

ANNO XI

OTTOBRE 1955

RIVISTA MILITARE

ROMA
VIA DI S. MARCO, 8

SOMMARIO

	Pag.
* : Il Gen. Claudio Trezzani	1071

ARTICOLI

Col. degli alp. LUIGI VISMARA: Operazioni in montagna e truppe alpine	1074
Ing. GIUSEPPE STELLINGWERF: Attraversamento dello stretto di Messina e difesa	1094
Magg. d'art. VITO GIUSTINIANI: L'offesa atomica e la nuova regolamentazione logistica	1109
Magg. S.Te.A. FEDERICO ROMANO: La prima stazione spaziale è una realtà	1121
Ten. col. del genio VINCENZO DI BENEDETTO: Trafori e traffico militare	1126
Ten. col. d'art. RENZO GIULIANO: La guida dei missili: Il V, 1 (<i>Continuaz. e fine</i>)	1133
Prof. GIORGIO LUIGI BERNUCCI: Malesia	1166

OPINIONI

Per una norma tattica - atomica - MENTORE	1180
L'artiglieria nella difesa su ampia fronte - Ten. col. BERNARDINO FERITTI	1187

LETTERE AL DIRETTORE

Il metodo - Cap. SALVATORE CASSATA	1189
L'uniforme - Cap. CALOGERO RINALDI	1193

CRONACHE DI POLITICA INTERNA ED ESTERA

La caduta di Peron in Argentina. - Il viaggio di Adenauer a Mosca. - La preparazione della Conferenza di Gine-

vra. - La situazione nel Nord Africa Francese. - La ver-
tenza dei professori. - Vita politica e parlamentare - A.
VALORI

Pag.

1195

RECENSIONI

Spirit of St. Louis - CHARLES A. LINDBERGH	1203
Ottocento questo sconosciuto - MARINO PARENTI	1205
I vecchi soldati non muoiono - B. MARSHALL	1207
Terminologia militare serbocroata - Col. GUSTAVO SECCO e Magg. ALESSANDRO CELENTANO	1209
Bollettino dell'Istituto Storico e di Cultura dell'Arma del Genio	1210
Vademecum relativo alle pensioni ed al trattamento econo- mico di quiescenza per l'ufficiale delle Forze armate e di Polizia - Magg. di amm. PIETRO ROSSI	1210
« Clessidra » - Rassegna marinara d'attualità e di cultura .	1210

DA RIVISTE E GIORNALI

Le nuove norme sui Tribunali militari - Sostituto Proc. Mil. FRANCESCO SCUDERI	1211
La competenza dei Tribunali militari - Prof. GIUSEPPE CIARDI	1213

NOTIZIE

Il « Tacan » radar per la radionavigazione aerea. - An- nunciata la costruzione di altri quattro sommergibili atomici. - Nuovo materiale antiatomico da costruzio- ne. - A velocità supersonica il caccia-bombardiere « Super Sabre ». - Migliorate le condizioni sanitarie dell'Europa. - Le spese dei turisti americani	1217
--	------

VARIE

Sommari di riviste	1219
------------------------------	------

IL GEN. CLAUDIO TREZZANI

*Smilzo, alieno da ogni forma di esibizionismo, non dava al pri-
mo sguardo l'impressione dell'alto suo valore; poco espansivo, tal-
volta addirittura scontroso, ma soprattutto modesto all'estremo, ce-
lava sotto questa rude scorza un grande cuore e singolari doti di ca-
rattere e d'intelletto: era un Soldato. E la sua lunga carriera militare
può ben dirsi la sintesi più bella della vita di un soldato: per oltre
mezzo secolo, in pace e in guerra, fu un alternarsi di studio e di ope-
re; in Lui i severi studi del tempo di pace costituivano preparazione
all'azione, e la diretta esperienza della guerra era la base su cui fon-
dava il suo prestigio di Comandante e la sua autorità di Maestro.*

*Sottotenente degli alpini nel 1901; nel 1911, mentre frequen-
tava i corsi della Scuola di Guerra, scoppiato il conflitto italo-turco,
chiese ed ottenne di parteciparvi col battaglione « Mondovì ». Fu
questo il primo incontro con la terra d'Africa, incontro che, trent'an-
ni dopo, doveva rinnovarsi e lasciare una traccia nella storia.*

*Rientrato in Patria, terminò i corsi classificandosi tra i miglio-
ri. Già in queste prime vicende è agevole riconoscerlo: uomo dedi-
to allo studio ma pronto a gettarsi nella azione per profondervi tut-
ta l'energia e tutto l'ardimento. Così, nella prima guerra mondiale,
Capo di S. M. di una divisione prima, e Capo Ufficio Operazioni in
un'armata poi, se fu giudicato « ufficiale di S. M. modello » (quali-
fica davvero eccezionale, ove si consideri la severità di giudizio del-
l'epoca) dette ripetute prove di coraggio, meritandosi un encomio
solenne, una medaglia di bronzo, una medaglia d'argento e la Cro-
ce di Cavaliere dell'Ordine Militare di Savoia. Con sintomatica con-
cordanza, queste ricompense gli furono tutte concesse in occasioni
particolarmente critiche e difficili: taciturno e quasi inosservato nel-
la prospera sorte, sorgeva e s'impondeva nell'avversa fortuna, allor-
chè « incurante » — così di Lui fu detto — si assumeva ogni respon-
sabilità e si esponeva ai più gravi rischi. Nelle grige giornate dell'ot-*

sobre 1917, ad esempio, mentre tutto sembrava crollare e già si accendeva il coro delle sterili recriminazioni e delle reciproche accuse, d'iniziativa raccolse tronconi di unità e militari sbandati e li ricondusse su successive linee di difesa, impedendo l'irruzione nemica e destando l'ammirazione e l'emulazione degli occasionali dipendenti.

Secondo il suo costume, finita la guerra, ritornò allo studio e vinse il concorso per l'insegnamento della tattica alla Scuola di Guerra. In un periodo che può definirsi aureo per il nostro massimo Istituto, tenne la cattedra per ben sei anni, instaurando un sistema di insegnamento basato su quei criteri di praticità e di fecondi scambi tra maestro ed allievi che taluno, immemore, considera ancora innovazione di questo dopoguerra e frutto dei contatti con altri Paesi.

In questo lasso di tempo, pubblicò vari studi su argomenti diversi ed una pregevole opera su « L'impiego della divisione nel combattimento ».

Fu poi Capo dell'Ufficio Addestramento e Capo Reparto dello S. M. e, in quest'ultima carica, contribuì, e in determinante misura, alla preparazione, alla mobilitazione e all'alimentazione della vittoriosa guerra in A. O.

Generale di brigata e di corpo d'armata per meriti eccezionali, comandò una divisione celere e un corpo d'armata celere, esercitando un fortissimo ascendente sugli inferiori, « che lo seguirono sempre ammirando ». Con l'azione svolta durante questi comandi, gettò le basi della dottrina d'impiego di tali nuove Grandi Unità.

Allo scoppio della seconda guerra mondiale, fu nominato Capo di S. M. del Governo Generale dell'A. O. I. partecipando quindi, come artefice, a quel periodo di storia legato ai nomi di Cassala, del Somaliland, di Gallabat, di Cheren, che culminò nell'epopea dell'Amba Alagi e che si sublimò nella figura del Duca d'Aosta. Durante questa campagna, il generale Trezzani prodigò tutto il suo intelletto, la superiore capacità, l'appassionata dedizione alla preparazione di vittorie smaglianti e, poi, all'organizzazione di quella tenace difesa il cui ricordo riempie ancora di amaro orgoglio il cuore di ogni italiano. Quando la preponderanza del nemico divenne incontenibile, con ferrea volontà seppe ancora combattere tra i superstiti e approntare l'ultima, epica resistenza che fece risplendere nell'avversa fortuna il valore del nostro Esercito. Ciò è detto nelle motivazioni della Croce di Commendatore dell'Ordine Militare di Savoia e della medaglia d'argento concessagli sul campo per le giornate

dell'Amba Alagi; ma soprattutto vive nel ricordo di tutti coloro che in quelle tragiche circostanze ebbero modo di apprezzarne direttamente l'opera e l'indomito valore.

Al rientro dalla lunga prigionia, fu nominato Capo di S. M. della Difesa. E non poteva essere altrimenti: Egli era l'uomo dei tempi difficili, il solo che aveva la fermezza e il coraggio necessari per raccogliere le redini di un organismo scosso da una crisi così profonda e in un periodo nel quale sembrava che i valori morali e l'ideale stesso di Patria avessero subito ormai un completo sovvertimento. Accettò l'incarico — sempre aveva accettato i duri incarichi — pienamente conscio delle responsabilità e delle difficoltà che lo attendevano. Per cinque lunghi anni fu di esempio e di incitamento per tutti; la sua opera retta, lineare, dignitosa fu elemento decisivo nei momenti del dubbio e valse a riportare la fede negli animi che, forse per un attimo, avevano vacillato. Nell'opera di ricostruzione, spesso incompreso e talvolta contrastato, trasfuse tutto il suo vigore organizzativo e, pur tra le infinite difficoltà, credè le premesse per il sorgere di una nuova coscienza comune nelle tre Forze armate. Allorchè, nel 1950, lasciò la carica, la ricostruzione poteva dirsi già avviata su salde basi spirituali e materiali.

Abbandonato il servizio, fedele alla sua innata modestia, aveva preferito ritirarsi completamente a vita privata. Lo si poteva incontrare spesso per le strade, solo ed assorto. I suoi pensieri forse rilandavano alla sua lunga vita spesa nel dovere; rilandavano alle giornate di Libia e a quelle di Zaibena, di Plava, di Nova Vas, a quelle tristi del 1917 e a quelle radiose del 1918, a quelle dell'Amba Alagi. Rivedeva certamente il suo Duca e rivedeva l'ammirato nemico rendere gli onori delle armi ai suoi laceri soldati. Se un antico inferiore, riconoscendolo tra la folla, lo salutava esprimendogli con lo sguardo la devozione e l'affetto, il suo viso severo si illuminava subito nel ricordo. Questo era il premio dei 52 anni dedicati alla Patria.

Ora ha chiuso in silenzio la sua laboriosa giornata terrena. Di Lui restano le opere, rimane l'esempio, rimane il ricordo che può sintetizzarsi nell'apprezzamento che sempre ne fecero superiori, colleghi, inferiori: era un Uomo.

OPERAZIONI IN MONTAGNA E TRUPPE ALPINE

Col. degli alp. Luigi Vismara

Il problema delle truppe alpine e delle operazioni in montagna è di importanza evidente qualora si ponga mente che su circa 1250 km di frontiera terrestre italiana 1150 km si sviluppano in zona montana e che almeno il 50% del territorio nazionale si può, militarmente parlando, considerare montano.

In conseguenza è di grande interesse fare il punto su di esso e considerarne gli aspetti salienti per trarne un sicuro orientamento sulle mete da raggiungere e sulle vie da seguire nell'organizzazione e nell'addestramento delle truppe da montagna.

Un riesame del genere è tanto più necessario in quanto, in conseguenza dell'andamento dell'ultima guerra, dell'impiego che in essa hanno avuto le truppe alpine, del grande sviluppo della meccanizzazione in questi ultimi anni e della preponderanza di altri problemi militari nelle maggiori nazioni, le questioni della guerra in montagna sono passate in secondo piano scadendo nell'interesse di molti.

Le presenti note si propongono lo scopo di esaminare essenzialmente il problema dell'organizzazione e dell'addestramento delle truppe alpine, pertanto i problemi di impiego operativo che ne costituiscono la premessa verranno trattati solo per quel tanto che è necessario a tale scopo.

Per fare il riesame suddetto in modo concreto che tenga conto cioè della situazione che attualmente determina e condiziona il problema occorre esaminare:



— se in tempi recenti siano intervenuti nell'ambiente montano mutamenti tali da modificarne le caratteristiche operative;

— quali influenze sulla condotta delle operazioni in montagna si debba logicamente pensare che possano avere le nuove armi;

— quali siano la dottrina di guerra e i procedimenti d'impiego del possibile avversario;

— la natura e l'entità delle truppe da montagna di cui potremo disporre.

Occorrerà quindi ricercare l'influenza che ciascuno dei suddetti fattori e tutti nel loro insieme esercitano sulle operazioni militari in montagna.

MUTAMENTI NELL'AMBIENTE MONTANO.

L'unico ma importante fatto nuovo è costituito dall'aumentato sviluppo e dall'incremento di potenziale della rete stradale che in questi ultimi anni si è spinta sempre più addentro e più in alto nel fondo delle valli, anche secondarie, ed ha raggiunto spesso località situate su versanti o pianori elevati.

Conseguenza essenziale nel campo militare è stato lo sviluppo assunto dalla motorizzazione anche nelle truppe da montagna e la conseguente sostituzione con automezzi di buona parte delle salmerie.

Un tale stato di cose non mancherà di far sentire il suo influsso anche nel campo tattico in quanto lo sviluppo della rete stradale ha ridotto le difficoltà logistiche di alimentazione di operazioni in zone elevate ed impervie sinora praticamente precluse all'azione di reparti consistenti.

INFLUENZA DELLE NUOVE ARMI SULLA CONDOTTA DELLE OPERAZIONI IN MONTAGNA.

Le nuove armi che è necessario considerare non sono le armi da fuoco di recente modello, le quali se hanno accresciuto il potenziale operativo delle truppe alpine (pur creando non facili compiti di rifornimento) non hanno sostanzialmente mutato i loro procedimenti d'azione.

Per nuove armi si intendono i mezzi di guerra atomici e termucleari ed anche l'arma aerea, la cui novità non consiste tanto nei mezzi usati quanto nella misura e nel modo in cui certamente verranno impiegati in un conflitto futuro.

FATTORE ATOMICO.

Il fattore atomico non può essere ignorato. Basta infatti considerare che Stati i quali, come gli U.S.A. e la Gran Bretagna, sono in grado di meglio giudicare poichè dispongono di dati sperimentali, o possono procurarseli, e sui quali grava considerevole parte della responsabilità e del peso della difesa dell'occidente, pensano che sia ormai giunto il momento di introdurre sostanziali mutamenti nell'organizzazione e nei procedimenti d'impiego dei loro eserciti per adeguarli alle condizioni determinate dalle armi atomiche.

Per quanto concerne la fanteria (e quindi anche gli alpini) o per meglio dire le unità dell'Esercito, due sono i punti che interessano queste note e che possono ormai ritenersi acquisiti:

— l'orientamento verso la dispersione delle unità e l'impiego di unità leggere e mobili, dell'ordine massimo del raggruppamento o del gruppo tattico;

— l'orientamento verso l'impiego di truppe scelte, con un elevato grado di addestramento, che sappiano resistere al tremendo « shock » delle nuove armi e siano in grado di superarlo:

sia manovrando da zone esterne alle aree colpite sui fianchi o sui rovesci di queste ultime;

sia raggiungendo dalle aree colpite, di iniziativa, spesso a nuclei, prefissate zone di adunata dalle quali, secondo i casi, avviarsi verso le località di riordinamento o di nuovo impiego.

L'esigenza della dispersione nella guerra in montagna, anche per la grande vulnerabilità delle conche e dei fondi valle alle armi atomiche, porta come necessaria conseguenza ad estendere i settori di schieramento comprendendovi zone impervie e di difficile percorribilità.

Il problema logistico che in tal modo sorge sarà in genere facilitato dalla limitata consistenza delle singole unità da rifornire.

L'orientamento verso l'impiego di truppe scelte che, nel caso particolare, siano in grado di agire di iniziativa anche a piccoli nuclei in terreno impervio (e lontano dalle strade) implica un elevato grado di specializzazione in tutti, ma specialmente nei comandanti dei minori reparti (plotone e squadra).

FATTORE AEREO.

Ancora oggi l'aviazione incontra numerose limitazioni in montagna nell'intervento diretto in campo tattico.

La sua azione appare invece particolarmente interessante:

— per le possibilità d'azione contro le linee di comunicazione scarse e efficacemente interrompibili e contro i centri logistici facilmente localizzabili;

— per la possibilità di lancio di reparti paracadutisti al di là della linea di contatto;

— per la possibilità di rifornimento di reparti rimasti aggirati o comunque privi di libere vie di comunicazione terrestri.

Tali possibilità sono in un certo senso antitetiche. Le prime due infatti rendono, nella guerra tridimensionale, comunicazioni e posizioni difensive più insicure che in passato. La terza invece conferisce loro forza e indipendenza consentendone con l'alimentazione logistica la possibilità di resistere anche se rimaste isolate.

E' necessario ai fini delle presenti note approfondire ulteriormente la possibile influenza del fattore aereo sulla guerra in montagna limitatamente all'impiego di reparti paracadutisti e agli aerorifornimenti.

L'impiego di reparti paracadutisti incontra senza dubbio, in terreno montano notevoli limitazioni rispetto ai terreni normali.

Non difettano tuttavia anche in montagna numerose ed adatte zone di atterraggio: ampie vallate, conche, alti pianori.

Né mancano fattori favorevoli al loro impiego. Le località elevate ed adatte, che spesso si trovano nel cuore di zone impervie e difficilmente raggiungibili, praticamente isolate perchè prive di comunicazioni, possono infatti costituire terreno di lancio e basi ideali per l'azione di reparti paracadutati. Occorre tempo prima che possano essere raggiunte da reparti di reazione e sono facilmente difendibili. Possono divenire vere e proprie roccaforti nelle retrovie del nemico, basi di partenza e di rifugio di nuclei che agiscono alle spalle delle linee di contatto.

Non mancano oggi neppure le possibilità di recuperare eventualmente al momento opportuno le truppe paracadutate. E' questa una situazione di favore che raramente può verificarsi in terreni normali dove lo sviluppo della rete delle comunicazioni permette il rapido intervento di forze di reazione con armamento pesante rendendo difficile la situazione di truppe paracadutate.

Le deduzioni che qui importa tener presenti sono che:

— anche in montagna, anzi, forse specialmente in montagna, non si può più parlare solo di linee di contatto, ma anche di zone dove può essere sempre possibile incontrarsi col nemico. Esse possono

estendersi per decine e decine di chilometri nelle retrovie e ricoprire praticamente tutta la zona montuosa;

— anche l'impiego di reparti paracadutisti (come quello delle armi atomiche) valorizza i terreni elevati ed impervi che includono spesso favorevoli zone di lancio (ghiacciai, vecchi circhi glaciali, pianori, terrazzi), richiedono tempo per essere raggiunti da reparti di reazione, sono facilmente difendibili, e possono costituire adatte, talora ideali, basi di azione.

Aerorifornimenti. In linea generale si può affermare che l'aerorifornimento in montagna, come in terreno normale, rende l'alimentazione logistica indipendente dalle linee di comunicazione.

Senonchè le conseguenze di ciò sono enormemente diverse nei due casi.

In terreno normale, in genere facilmente percorribile e ricco di comunicazioni, nel corso del combattimento l'aerorifornimento difficilmente può durevolmente risolvere il problema dell'alimentazione logistica intesa nel suo aspetto più vasto, vale a dire quello del rifornimento di uomini e materiali, quando l'avversario abbia la libera disponibilità delle linee di comunicazione. Soprattutto in terreno normale, forze che debbano operativamente dipendere solo dai rifornimenti aerei sono sempre o quasi sempre l'espressione di una situazione precaria dalla quale occorre uscirne al più presto. Questo perchè allo stato attuale della tecnica il potenziale logistico del sistema delle comunicazioni terrestri (sempre che siano liberamente disponibili e si disponga dei mezzi occorrenti) è di gran lunga superiore a quello delle comunicazioni aeree.

In montagna le cose si presentano in modo completamente diverso.

Innanzitutto le comunicazioni sono di potenziale minore che in terreno normale e spesso molto limitato. Talora mancano del tutto o quasi, così che il divario delle possibilità logistiche dei predetti sistemi si riduce e in certi casi può persino essere favorevole a quello del sistema aereo.

In secondo luogo la particolare natura del terreno fa di alcune zone montuose dei veri e propri fortilizi naturali nei quali truppe addestrate e decise, rimaste tagliate fuori, possono operare anche completamente isolate per un tempo indefinito, dipendendo logisticamente da rifornimenti aerei di entità molto più modesta di quella richiesta in situazioni analoghe in terreno normale.

L'intercettazione delle linee di comunicazione terrestri può dunque non rappresentare più in montagna un vantaggio decisivo come avveniva in passato. E' questa una vera e propria rivoluzione nei principi della guerra bidimensionale.

Le conseguenze di un tale stato di fatto sono di grande importanza. Un'intera regione montana può sempre costituire una base di manovra anche se le sue comunicazioni di raccordo col piano sono recise.

D'altra parte, nell'interno di una regione montana, zone impervie e con scarse comunicazioni possono costituire ottime basi di manovra anche nel caso che i fondi valle, dai quali provenivano i loro rifornimenti, siano caduti in mano nemica.

Tali affermazioni non costituiscono materia opinabile, ma un dato di esperienza. Tipica al riguardo quella delle formazioni di guerriglieri che, circondate da ogni lato, hanno potuto ugualmente operare, talora anche per anni, in molte regioni montane, in virtù dei rifornimenti aerei.

Il punto che qui interessa tener presente è che situazioni del genere sono particolarmente proprie delle zone elevate ed impervie.

Un corollario delle precedenti considerazioni è che oggi molto meno di un tempo si può pensare di aver definitivamente risolto, in montagna, una situazione per il solo fatto di essere riusciti a sfondare e ad avanzare in profondità lasciando alle proprie spalle posizioni presidiate in zone elevate da truppe manovriere e di elevato morale.

DOTTRINA DI GUERRA E PROCEDIMENTI D'AZIONE DEL POSSIBILE AVVER-SARIO.

Anche questo argomento viene solo esaminato per quanto interessa lo scopo che si propongono le presenti note.



Alto livello di specializzazione.

Si porranno pertanto in evidenza solo alcuni punti essenziali che costituiscono indici di un indirizzo operativo e di una mentalità che è bene tener presenti.

a) In primo luogo, per quanto ci è dato conoscere, il concetto fondamentale della manovra in terreno montano, secondo la dottrina sovietica, non è fissato a priori col vincolo di esercitare lo sforzo fondamentale per il basso o per l'alto (come invece avviene nella nostra regolamentazione: Circolare 2600, n. 113).

Si stabilisce solo che l'urto principale deve essere di norma diretto *sul punto più debole* della difesa e su una direttrice dove vi siano strade (mulattiere).

E' comunque previsto anche in montagna l'impiego di forti masse a dispetto di ogni difficoltà di terreno.

b) Nella gerarchia degli obiettivi essenziali per conseguire la distruzione del nemico il primo posto è occupato dai punti dominanti. Seguono i passi importanti, i nodi di comunicazione e le località abitate.

A ciò fa riscontro la grande importanza annessa alla difesa acanita dei singoli rilievi anche quando fossero completamente circondati.

c) Come la nostra, anche la dottrina sovietica sancisce che in montagna occorre tendere ai fianchi e al tergo delle posizioni difensive nemiche. Ma tale tendenza è più concretamente e spregiudicatamente definita.

A tale scopo si parla di invio di gruppi esploranti sulle retrovie del nemico e della convenienza dell'organizzazione di agguati e nell'attacco si prescrive che piccoli gruppi vengano, per le direttrici più aspre, inviati ad operare *sul tergo* del nemico.

Si pone inoltre l'accento sul fatto che il successo spesso dipende dall'azione di reparti, anche piccoli, sui fianchi e sul tergo dell'avversario.

d) *Gli schieramenti offensivi sono sempre più profondi di quelli in terreni normali* (in contrasto con quanto prescrive la nostra regolamentazione che prevede in genere in montagna una limitata profondità di schieramento).

e) Risulterebbe inoltre che per i combattimenti in zone boschive e montane l'esercito sovietico addestrì reparti specializzati nel-

l'infiltrazione attraverso le difese per distruggere le linee di comunicazione nemiche.

Tali reparti, nel quadro di operazioni offensive generali, hanno lo scopo di stabilirsi alle spalle del nemico passando attraverso le zone aspre, non battute o non sorvegliate, e di agire quindi nelle retrovie avversarie, lungo le vie di rifornimento o di ripiegamento, occupando posizioni dominanti del terreno e tentando di bloccare i movimenti e i rifornimenti da e per il fronte.

Piccole pattuglie autonome vengono inoltre inviate su vaste zone col compito di sparare per generare confusione e dare l'impressione che un gran numero di uomini si stia infiltrando dietro le linee.

Tali reparti sono di varia specie e possono essere rinforzati da armi pesanti e da genieri. La loro consistenza è la massima possibile. Reparto base la compagnia, ma ogni sforzo vien fatto per aumentarne la forza.

f) Non importa in questo luogo l'esame critico dei principi suddetti. Ciò che interessa è di constatare il fatto che la concezione sovietica della guerra in montagna:

- si ispira a principi di estrema spregiudicatezza e mobilità;
- prevede azioni di forza tuttavia sempre in correlazione con azioni sul fianco e sul tergo dello schieramento avversario;
- prevede l'impiego di grandi masse di uomini a dispetto della natura del terreno;
- non considera insormontabile nessuna asperità del terreno e pone l'accento sull'importanza spesso decisiva che può avere l'azione di piccoli reparti che le sfruttano;
- dà grande importanza all'infiltrazione condotta e alimentata attraverso zone impervie, per agire con reparti anche consistenti, spregiudicati e mobilissimi, sulle retrovie dell'avversario.

NATURA ED ENTITÀ DELLE TRUPPE DI CUI POTREMMO DISPORRE.

Anche nelle truppe alpine, sebbene in misura relativamente minore che per le altre truppe, si è verificato il fenomeno della contrazione delle unità rispetto all'anteguerra.

Tale circostanza che è un portato dei tempi deve essere ormai assunta come un ineliminabile dato di fatto.

Ne deriva l'impossibilità di saturare i fronti sia nell'attacco che nella difesa con le conseguenti condizioni di favore create per la manovra o la contromanovra dell'avversario.



Alpini sul Monte Bianco.

Ciò comporta:

— da un lato la necessità di supplire con l'efficienza e la mobilità in qualsiasi terreno (specializzazione) in modo da poter sfruttare tutte le possibilità di manovra che offre il rilievo montano;

— da un altro lato le più frequenti eventualità, rispetto al passato, di trovarsi di fronte a situazioni caratterizzate da grandi sproporzioni di forza a nostro sfavore che inducono a sfruttare, come ridotti di manovra difensiva - controffensiva, zone impervie.

1. - Il rapido esame dei fattori analizzati nel precedente paragrafo consente di addivenire ad alcune importanti conclusioni. Sembra infatti logico ritenere che in un conflitto futuro si verificheranno con maggior frequenza in terreno montano rispetto al passato le probabilità:

- di operazioni importanti in zone impervie;
- di rimanere isolati nelle stesse;
- di fronteggiare situazioni di emergenza nelle nostre retrovie;
- di poter operare nelle retrovie del nemico.

Ciò naturalmente non esclude operazioni importanti o risolutive nelle zone di facilitazione.

In complesso si delineano in montagna ampie e feconde possibilità di manovra, sia che essa venga considerata come terreno d'azione per l'offesa che come barriera per la difesa.

Tali possibilità potranno tuttavia tradursi in effettiva realtà operativa solo:

— se si disponga in primo luogo di uno strumento idoneo e cioè di truppe e di quadri altamente specializzati, con equipaggiamento ed armamento adatti, ottimamente addestrati;

— in secondo luogo se, specie nei quadri, sia diffusa e radicata una sicura e fiduciosa volontà di sfruttare tutte le possibilità operative che la montagna offre a chi la conosce e la ama.

2. - Quale dovrebbe essere un ordinamento delle truppe alpine tale da rispondere alle esigenze operative dell'ambiente montano e da consentire lo sfruttamento di tutte le possibilità di manovra e di azione che lo stesso presenta?

Per rispondere a tale domanda occorre innanzi tutto porre in evidenza che sono così forti ed accentuate le differenze di ambiente montano e le corrispondenti esigenze operative che le truppe alpine non possono costituire una specializzazione eguale ed indifferenziata ma debbono avere fisionomia diversa a seconda della natura del particolare ambiente montano in cui sono chiamate ad operare e dei compiti che sono loro affidati.

La specializzazione sempre maggiore e differenziata comporta certamente complicazioni di ordinamento e di addestramento, ma è un portato dei tempi che è necessario accettare ed anzi promuovere ai fini di un maggior rendimento di impiego.

3. - Un primo punto da affermare è la necessità di avere in seno alle truppe da montagna una specializzazione apposita per le operazioni in alta montagna.



Lancio di paracadutisti sul ghiacciaio del Rutor.

E' implicito in quanto è stato in precedenza esposto che l'alta montagna non può essere operativamente ignorata ma è conveniente chiarirne più estesamente i motivi.

Che l'alta montagna sia una zona dove non si svolgeranno combattimenti decisivi è certamente vero. E' altrettanto vero tuttavia che essa:

- costituisce un'ideale zona d'infiltrazione;
- si presta a manovre sui fianchi che possono decidere azioni più importanti, condotte in zone meno elevate, o per lo meno influire sul loro esito;
- potrebbe essere utilizzata come ridotto di manovra, offensiva e difensiva, anche da parte di consistenti reparti convenientemente addestrati ed equipaggiati sfruttanti per i rifornimenti mezzi aerei;
- costituisce base ideale per reparti di guerriglieri eventualmente anch'essi riforniti per via aerea;
- è zona di ottimi osservatori.

Mentre l'alta montagna non può essere operativamente ignorata truppe alpine normali non sono adatte ad operarvi se non con ripieghi antieconomici e non razionali che influirebbero sul loro rendimento.

Non sono adatte perchè:

- non dispongono dell'equipaggiamento collettivo e individuale occorrente;
- non hanno un ordinamento rispondente allo scopo;
- non hanno l'addestramento individuale e collettivo altamente specializzato necessario;
- non dispongono di mezzi dei servizi, specie di trasporto, rispondenti alle necessità.

Oggi per operare in alta montagna:

- si rende quasi sempre necessaria la rottura dei vincoli organici di reparti creati invece per azioni unitarie nell'ambito della brigata o del battaglione;
- si deve effettuare un largo impiego per i servizi di uomini addestrati per compiti di combattimento;
- si ottiene dal personale un rendimento infirmato dalle condizioni di clima anormale, dal deficiente addestramento specifico, dalle dotazioni e dall'equipaggiamento inadatti.

L'alta montagna è ambiente che seleziona e che richiede gente selezionata.

Piccoli reparti costituiti ed addestrati appositamente per operarvi possono ottenere risultati sorprendenti che non potranno essere conseguiti da reparti più numerosi, anche se ottimi, ma che non abbiano l'addestramento e l'equipaggiamento occorrenti.

Si ritiene pertanto necessario ricostituire i reparti « alpiers » col compito di operare in terreni impervi di alta montagna dove oggi gli alpini non sono in grado di economicamente agire.

Tali reparti non dovrebbero appartenere organicamente alle « brigate alpine », in quanto non è detto che esse debbano tutte operare in terreni dove gli alpiers sono necessari, ma essere posti, di volta in volta, alle dipendenze di impiego delle brigate che ne abbiano bisogno.

Circa la loro costituzione si indicano, per non uscire dai limiti delle presenti note, solo i criteri di massima cui dovrebbero rispondere:

- reparto massimo: la compagnia (si ritengono sufficienti 1-2 compagnie in pace, 3-4 compagnie in guerra) rinforzata con un plotone mortai da 81;
- armamento: lo stesso previsto per la comp. fucilieri in quanto anche in alta montagna a nulla servono gli uomini se non hanno al seguito un armamento adeguato. Si dovrà tuttavia prevedere una notevole aliquota di fucili a canocchiale;
- equipaggiamento individuale e di reparto di alta montagna;
- mezzi di trasporto: oltre a quelli motorizzati e a salma si dovrà prevedere nell'organico di guerra un reparto portatori ed eventualmente delle teleferiche leggerissime (queste ultime in dotazione ai reparti del genio alpino).

Un inconveniente che è insito in tale specie di reparti, che per forza di cose deve essere scelto sia per l'ambiente in cui deve combattere sia per le modalità di impiego che sono di veri e propri « comandos » di alta montagna, è che essi portano ad un depauperamento qualitativo degli altri reparti scremandoli degli elementi migliori.

Nel caso particolare il timore appare infondato per il numero e la consistenza modesta di tali reparti ma soprattutto perchè è sufficiente che vengano ad essi assegnati elementi solidi di reclutamento montano senza particolare specializzazione.

Questa verrà conseguita in virtù dell'addestramento cui saranno sottoposti e dei mezzi posti a loro disposizione.

4. - Con la costituzione dei reparti alpieri la condotta delle operazioni in « zona » di alta (o per meglio dire di altissima) montagna verrebbe ad essi affidata.

Resta da vedere se la specializzazione e l'ordinamento attuale delle truppe alpine è sufficiente per rispondere a tutte le esigenze e per sfruttare tutte le possibilità operative della rimanente zona montana.

Facendo per ora astrazione dalle esigenze del combattimento nei fondi valle e nelle conche, occorre porre in rilievo che le zone di media ed alta montagna che rimarrebbero in tal modo di competenza delle truppe alpine, non differiscono dalle precedenti che per la quota e la minor lontananza dalle vie di comunicazione.

Non sempre ne differiscono per l'impervia natura del terreno. Anche all'infuori dei massicci più elevati il terreno di montagna presenta zone, o tratti di zone, aspre e dirupate, prive di ogni comunicazione. Perdi più nella stagione invernale, che dura in montagna quasi sette mesi, si riducono le differenze tra le zone più elevate e quelle meno elevate.

E' d'altra parte necessario che le truppe alpine siano in grado di operare nelle vaste zone che sono il loro naturale teatro d'azione, quali che siano le difficoltà del terreno, in ogni stagione e con ogni tempo.

A tale fine occorre che l'unità tattica fondamentale del combattimento, che anche per le truppe da montagna è il battaglione, disponga:

a) di un reparto altamente specializzato cui affidare le azioni di:

- esplorazione, ricognizione e pattugliamento,
- eventuale sicurezza sui fianchi impervi,
- manovra autonoma in terreno aspro;

b) di comandanti di piccoli reparti (plotone e squadra) i quali siano capaci di guidare all'occorrenza i propri uomini dovunque, sfruttando tutte le possibilità che offre, a chi le sappia sfruttare, il terreno montano.

Quanto sopra perchè:

— da un lato, negli ampi settori d'azione che spesso saranno assegnati ai battaglioni è necessario che questi dispongano di un reparto organico, particolarmente equipaggiato ed addestrato, in grado di agire all'occorrenza con azione autonoma in ogni terreno.

Tale reparto dovrebbe essere l'attuale plotone esploratori di battaglione convenientemente riveduto:

nell'organico,

nell'armamento (potenziato perchè l'attuale ha un'efficacia essenzialmente difensiva limitata a poche decine di metri),

nell'equipaggiamento;

— da un altro lato le compagnie alpine devono anch'esse nel loro ambito essere in grado di sfruttare ogni possibilità operativa offerta dal terreno.

In pratica la fisionomia dei nuovi reparti esploratori sarebbe analoga, sotto l'aspetto della specializzazione, a quella dei reparti alpieri e così pure i comandanti dei minori reparti dovrebbero sul piano della specializzazione alpina essere ad un livello pressochè uguale.

La differenza essenziale è che:

— i reparti alpieri opererebbero in zone unicamente ad essi affidate e sempre di alta montagna;

— i reparti esploratori modificati opererebbero invece negli stessi settori dei battaglioni rispettivi con azione strettamente coordinata con quella di questi ultimi;

— i comandanti specializzati dei piccoli reparti darebbero invece la garanzia che non verrebbero trascurate, per imperizia tecnica dai minori reparti, le possibilità di sorpresa e di manovra offerte dal terreno.

5. - Con l'attuazione di quanto esposto nei precedenti commi 3 e 4 la capacità e le possibilità di manovra delle truppe alpine verrebbero di molto potenziate perchè esse dipendono essenzialmente dalla disponibilità di piccoli reparti e di quadri altamente specializzati (oltre, s'intende, all'equipaggiamento e all'addestramento adattati in tutto il rimanente personale).

Tali provvidenze non sarebbero tuttavia sufficienti nel caso di operazioni nei fondi valle e nelle conche e in genere nelle zone di facilitazione meno elevate incluse nelle regioni montane.

In questo caso non si può fare a meno di pensare all'eventualità di dover fronteggiare mezzi corazzati avversari o alla convenienza di ricorrere all'appoggio di essi.

Si osserva al riguardo:

— che le zone montane di cui è questione, avvicinandosi come configurazione topografica al terreno normale, comportano lo sfruttamento, nei limiti consentiti, delle stesse armi in esso impiegate;

— che l'impiego di mezzi corazzati in montagna ogni qual volta possibile è previsto da molti eserciti e che ad esempio la divisione da montagna sovietica ha in organico un battaglione di carri e un battaglione c. c.

Si ritiene pertanto che le brigate alpine dovrebbero avere in organico:

- un reparto c. c. (in parte o in tutto semoventi);
- un reparto corazzato leggero.

Quest'ultimo, nelle zone considerate, potrebbe essere in molti casi utilmente impiegato nelle azioni, o nel concorso ad azioni, previste per il R. C. B.

Ogni dubbio in proposito dovrebbe cadere anche per un altro ordine di considerazioni.

Come si è visto, sia per il carattere tridimensionale assunto dalla guerra, sia per le difficoltà in relazione alla natura del terreno ed alle forze disponibili di impedire infiltrazioni, sia soprattutto per la dottrina che certamente si tradurrà in realtà di azione del possibile avversario, sono di molto aumentate le probabilità, sino a raggiungere quasi il grado di certezza, di dover affrontare emergenze improvvise in tutta la zona delle retrovie di competenza delle unità operanti.

Ne consegue con chiara evidenza la grande utilità che anche le G. U. alpine posseggano un reparto rapido, corazzato e blindato leggero per accorrere ovunque si presenti la necessità:

- di affrontare reparti paracadutisti avversari;
- idem formazioni di guerriglieri;
- di pattugliamento alle vie di comunicazione.

6. - Quanto si è detto sinora non ha tuttavia ancora esaurito l'esposizione di quanto necessario per porre le truppe da montagna in grado di sfruttare tutte le possibilità operative offerte dai mezzi moderni.

E' stata riconosciuta la necessità dei paracadutisti alpini.

Sono tuttavia così numerose e promettenti le loro prospettive di impiego, in quanto esso permette di attuare azioni di sorpresa e di eludere gli ostacoli del terreno e il tempo richiesto per i movimenti, che appare desiderabile aumentare la consistenza di tali reparti.

Sempre nel campo della guerra tridimensionale in montagna, specie dopo le brillanti prestazioni nel conflitto coreano appare sem-

pre più necessario dotare le truppe alpine anche di reparti di elicotteri di grande utilità per :

- sgombero fenti;
- rifornimenti ad unità accerchiate o non facilmente rifornibili con altri mezzi;
- trasporti di piccoli reparti di truppa;
- ricognizione di posizioni.

7. - Un'ultima questione che, nel campo dell'ordinamento si vuol porre in rilievo è quella dell'armamento delle truppe alpine. Ciò perchè affiorano talora in argomento tendenze che è bene controllare.

Quanto più l'armamento è numeroso e pesante tanto più aumentano dovunque, ma in modo più accentuato in terreno montano, le difficoltà, che si traducono talora in impossibilità, di rifornimento delle munizioni.

Occorre tuttavia guardarsi dalla facile illazione della convenienza di ridurre l'armamento pesante delle truppe alpine.

Si deve considerare:

— che molto spesso, in conseguenza delle limitazioni di impiego che incontra l'artiglieria, i reparti alpini potranno contare solo sulle proprie armi;

— che anche nei terreni più impervi di alta montagna, in particolare in caso di difesa su fronti stabilizzate, è spesso possibile procedere in modo adeguato ai rifornimenti necessari;

— che soprattutto anche in montagna l'uomo non vale che per le armi che sa portarsi al seguito e il modo con cui se ne serve.

Anche per le truppe alpine in molte circostanze l'eccessiva « leggerezza » sul campo di battaglia si traduce contrariamente alle intenzioni in immobilità obbligata.

Il problema dell'armamento delle truppe alpine non ammette pertanto che una soluzione, che è quella attualmente adottata, e cioè di armare i reparti alpini con la stessa quantità e specie di armi della fanteria.

Poichè d'altra parte sarebbe inutile portare al seguito armi che è impossibile rifornire, si deve stabilire come norma di condotta dei comandanti di reparto alpino di fissare di volta in volta, in base alla situazione, il quantitativo e la specie delle armi da portare al seguito. Il personale reso in tal modo disponibile potrà, se necessario, essere

impiegato, in tutto o in parte, per assicurare il rifornimento delle munizioni delle armi portate al seguito.

1. - Come si è visto la guerra in montagna investirà certamente tutto l'ambiente montano anche nelle sue parti più impervie ed elevate, perchè a ciò conducono le caratteristiche delle armi moderne, la convenienza di chi attacca e di chi si difende, la volontà del possibile avversario.

Si è da ciò dedotta l'esigenza di una elevata e differenziata specializzazione tecnica delle truppe alpine. Rimangono ora da esaminare alcune questioni di capitale importanza circa l'addestramento, vale a dire circa il modo di portare lo strumento studiato per condurre la guerra in montagna all'altezza dei suoi compiti.

2. - Occorre innanzi tutto tener presente un punto fondamentale e precisamente che la specializzazione alpina è stata creata ed esiste in vista dei peculiari problemi di vita, di movimento e di impiego che il terreno montano impone alle truppe che vi devono operare.

Prima conseguenza è che ciò che deve distinguere dagli altri i componenti delle truppe alpine, e che giustifica l'esistenza di queste ultime, è la conoscenza della montagna e l'attitudine a vivere e a muoversi nel suo ambiente.

Pertanto l'addestramento base della specialità, quello che costituisce il fondamento di ogni altra istruzione è l'addestramento tecnico alpinistico sia pure spinto a gradi diversi a seconda dei compiti di ciascuno.

Quanto sopra è affermato anche nella « Premessa » sull'« Addestramento delle unità alpine » (Pubbl. n. 3115, anno 1937) ed ha conservato anche oggi tutto il suo valore.

Non è possibile sfruttare tutte le possibilità operative che la montagna consente o, che è lo stesso, non è possibile disporre di truppe da montagna che siano tali non solo di nome ma anche di fatto se il livello tecnico alpinistico dei quadri e della truppa non è all'altezza occorrente.

E' tale livello che consente di dilatare oltre i limiti che sono ritenuti umanamente possibili la manovra delle truppe alpine.

3. - Gettate le necessarie basi con l'addestramento tecnico alpinistico sciistico, si rende in un secondo tempo necessario curare l'addestramento tecnico tattico di specialità particolarmente nei comandanti dei minori reparti sui quali si imperniano le possibilità di manovra nelle zone più aspre.

4. - Le necessità affermate nei precedenti commi 2 e 3 sono già state riconosciute dallo S. M. E. che per provvedervi diramò nel 1942 la circolare 31.000: « Addestramento alpinistico sciistico », che si stima opportuno rimettere in vigore, con le necessarie varianti.

Tale problema non può essere trattato a fondo in brevi righe. Se ne delineano pertanto le sole linee fondamentali.

In sintesi occorre:

— curare la specializzazione tecnica e tecnico tattica dei giovani ufficiali e sottufficiali immessi nelle truppe alpine;

— perfezionare le specializzazioni suddette negli elementi migliori;

— curare in modo particolare l'addestramento tecnico di specialità e tecnico tattico:

nei reparti alpieri,

nei reparti esploratori,

in alcuni graduati e in alcune cariche dei reparti alpini (btg. e cp.).

I reparti alpieri dovrebbero inoltre avere vita completamente autonomia, sede spiccatamente montana e un periodo di istruzione che contempli almeno 6 mesi su 12 di esercitazioni fuori sede.

Analogamente i reparti esploratori dovrebbero essere riuniti per reggimento in sede adatta al loro specifico addestramento ed effettuare un periodo di esercitazioni fuori sede più lungo di quello dei rimanenti reparti dei battaglioni.

5. - Si è parlato (molto brevemente) dell'addestramento tecnico e tecnico tattico di specialità in quanto tale addestramento che concerne essenzialmente i piccoli reparti e i singoli individui è di importanza preminente come quello che tende alla formazione del soldato alpino specializzato cioè tale di fatto e non solo di nome. Sono i piccoli reparti ed i singoli individui che costituiscono la materia di cui sono formati i reparti e le unità maggiori e ne determinano le qualità.

Ma è evidente che ciò non è sufficiente. Un addestramento completo che inizi dall'istruzione individuale del soldato per finire alle esercitazioni delle maggiori unità richiede una dottrina concretata in una regolamentazione che ne costituisca la guida e ne informi l'insegnamento.

Attualmente la nostra dottrina sulla guerra in montagna, almeno quella recente e di fatto riconosciuta, si riduce al contenuto di poche pagine della circolare 2600.

Si è del parere che non siano sufficienti e sia opportuno passare dai « lineamenti d'impiego » alle « norme per l'impiego » delle G. U. e dei minori reparti nelle operazioni in montagna (appendici dei regolamenti attuali).

Sta di fatto che l'influenza del rilievo e quella del clima esercitano una forte, spesso decisiva, influenza su tutto l'andamento delle operazioni e precisamente:

- sui procedimenti di azione della fanteria;
- sul comando e sulla valutazione dei fattori del problema tattico;
- sul rendimento e sulle possibilità di fuoco, di movimento, di manovra, di sorpresa, di osservazione, di azione aerea, di collegamento;
- sulla cooperazione con l'artiglieria, coi corazzati, con il genio e con l'aviazione;
- sulle possibilità dei distaccamenti aeroportati;
- sulle modalità di movimento e di stazionamento;
- sulle modalità di combattimento offensivo e difensivo nei vari terreni e nelle varie stagioni;
- sui servizi.

Quanto sopra dovrebbe confermare la necessità di una particolare regolamentazione sulla guerra in montagna.

CONCLUSIONE.

Le presenti note non hanno avuto lo scopo di trattare a fondo i problemi riguardanti le truppe da montagna, col che si sarebbe usciti dai limiti di un articolo da rivista, ma solo di richiamare l'attenzione su alcune fondamentali questioni concernenti l'ordinamento e l'addestramento delle truppe alpine in vista delle esigenze del loro impiego.

Per mantenere le nostre truppe da montagna all'altezza delle loro tradizioni e per migliorarne sempre più l'efficienza, specie in questi tempi di continuo rinnovamento di mezzi e di procedimenti d'azione, si stima necessaria una revisione della loro organizzazione e del metodo di addestramento nel senso di una più accentuata differenziazione e specializzazione che migliori le loro attitudini ad operare in zona montana. Quest'ultima deve essere allo scopo considerata nella sua unità tattico-topografica e nel medesimo tempo nei suoi distinti elementi costitutivi — alta e media montagna e zone di facilitazione — ciascuno dei quali richiede truppe e mezzi appropriati.

Occorre soprattutto tener presente che, specie nelle operazioni di montagna non è il numero che conta ma la qualità consistente nell'elevata specializzazione, nella passione per la specialità, nell'armamento e nell'equipaggiamento adeguati, nell'addestramento che abitui a sfruttare con fiducioso e spregiudicato mordente tutte le ricche e varie possibilità di azione che la montagna offre a chi le sappia sfruttare.

ATTRAVERSAMENTO DELLO STRETTO DI MESSINA E DIFESA

Ing. Giuseppe Stellingwerf

Due grandiose opere, una in corso di esecuzione, l'altra ancora in fase di progetto, richiamano oggi la nostra attenzione sul collegamento tra Calabria e Sicilia attraverso lo stretto di Messina: l'elettrodotto aereo per i cui lavori si stanno superando notevoli difficoltà per lo stendimento e la messa in tensione dei lunghi e pesanti cavi; l'inizio delle ricerche geologiche approfondite che ci daranno le indispensabili premesse per lo studio accurato di ogni progetto di attraversamento, con ponte o galleria, che possa essere sottoposto ad esame comparativo per poi addivenire alla effettiva realizzazione.

Da quanto appreso, dette ricerche geologiche verranno effettuate dapprima con i consueti mezzi meccanici di sonda e quindi con i moderni sistemi geofisici elettro-acustici per l'esplorazione: né ci sembra sia da escludere che, per guadagnare tempo, possano essere effettuate contemporaneamente.

Poichè l'importanza della Sicilia — demografica, industriale, agricola, commerciale — aumenta di continuo, sia in senso assoluto che relativo, e poichè ancor più si accresce la sua importanza militare in dipendenza della sua posizione geografica, esamineremo brevemente, con particolare riguardo alle possibilità di protezione, nonché di funzionalità difensiva, sia le opere per l'elettrodotto aereo che quelle dell'attraversamento dello stretto nei vari casi possibili, nella speranza di veder considerati tali postulati nei progetti e nell'esecuzione dei diversi lavori.

Mentre si trova in corso di esecuzione le opere veramente grandiose per l'elettrodotto che supererà, con linee aeree lo stretto di Messina, si stanno intensificando studi e progetti per l'attraversamento dello stretto stesso in modo da consentire diretti trasporti ferroviari ed automobilistici tra la Calabria e Sicilia.

Per l'elettrodotto, allo stato attuale dei lavori, dobbiamo limitarci ad esprimere la speranza che si sia tenuto stretto conto delle

esigenze della difesa e questo sia nei criteri generali di progettazione che in quelli particolari di esecuzione, così come dobbiamo augurarci che ad esse si ottemperi in quanto resta ancora da fare: e cioè che si sia studiato sia ciò che varrà a renderlo di minima vulnerabilità rispetto le diverse possibili offese che i modi di ovviare, in caso di eventuale interruzione, alle tanto dannose conseguenze che ne potrebbero derivare.

Questo, naturalmente, in limiti ragionevoli e cioè per quanto è dato effettivamente fare. E così auspichiamo che, per le non poche opere che ancora restano da seguire o da terminare, si pensi, applicandolo prontamente, a quanto può comunque migliorare la protezione nei raffronti dei vari probabili attacchi, compresi quelli atomici. Ed infatti non è chi non veda immediatamente che un'opera di tanta importanza è indubbiamente tale da costituire ambito obiettivo pure per la maggiore delle offese (e la più costosa), ovvero per quella nucleare.

Per quanto superfluo, si aggiunga, a conferma di questa ipotesi, la vicinanza di centri popolosi come Reggio C. e Messina, per i quali, peraltro, va ricordato che sono dotati di edifici di grande robustezza ed elevata resistenza specifica, il che potrà limitare (come ha effettivamente limitato) ma non annullare gli effetti delle offese belliche. Va inoltre considerato che l'eventuale



Case antisismiche di Messina, colpite nelle fondazioni da grosse bombe e rimaste senza danno alle strutture portanti.



pericolo verrà accresciuto in caso si possa effettivamente realizzare anche il collegamento per i trasporti.

Tale premessa porta a dover considerare le due grandiose opere — passaggio ferroviario e d'auto ed elettrodotto — anche ai fini della protezione, realizzandone il più elevato livello che si potrà. In particolare diciamo fin d'ora che esse dovranno essere il più possibile indipendenti e lontane, in modo da non poter essere travolte ambedue, contemporaneamente, dalla stessa offesa: ad esempio che non possano essere distrutte dalla stessa esplosione atomica.

* * *

Per quanto concerne l'elettrodotto dobbiamo notare, da un lato, che i recenti rinvenimenti di petrolio e di metano avvenuti nella Sicilia, massime nella zona Catania-Ragusa, han già migliorata sensibilmente la situazione dell'Isola nei riguardi della disponibilità di energia, mentre si ha ragione di ben sperare in altri rinvenimenti in seguito a promettenti ricerche; dall'altro lato dobbiamo anche considerare le opere idroelettriche in corso di costruzione o di progetto, che porteranno anch'esse un sentito contributo a tale maggiorazione nella quantità di energia localmente disponibile.

Ciò non toglie importanza all'elettrodotto, anche in considerazione del fatto che se aumenta la disponibilità, aumenta pure la richiesta di energia per nuove industrie, trasporti e altri impieghi, compresi quelli agricoli; ma ne attenua alquanto la delicatezza ai fini della difesa, poichè risulterà mutata sensibilmente in meglio l'entità della produzione locale di energia. Basti dire che vi è perfino chi, in ottimistico entusiasmo per i rinvenimenti di petrolio e metano e sperando nelle forze endogene, si spinge non solo a prevedere una autosufficienza ma vaticina perfino la possibilità, tra non molto, di cedere, almeno d'estate, energia alla Penisola. Va infatti considerato che, al contrario di quella idroelettrica, la possibilità di avere energia da idrocarburi e da forze endogene è praticamente indipendente da variazioni stagionali, mentre d'estate gli impianti idroelettrici meridionali risentono sentitamente della siccità.

Ma, lasciando quelle che ora non sono che speranze molto rosee, sta di fatto che, se l'elettrodotto ha grande, anzi grandissima importanza militare, ne ha ancora di sensibilmente maggiore l'attraversamento per trasporti ferroviari ed automobilistici. L'averne già scritto su queste colonne ci risparmia di ricordare ancora quanto alla

recente, dolorosa esperienza sofferta, per il passaggio, durante la guerra, attraverso lo stretto, di persone e di cose. Il pericolo è stato grande e continuo; notevoli le perdite ed i danneggiamenti; immensi i guai derivanti, direttamente e ancor più indirettamente, dai bombardamenti subiti. Infatti ogni collegamento specifico era fondato unicamente sulle navi traghetto e, in seguito, dopo numerosi affondamenti e danneggiamenti, pure su piccole navi ausiliarie, forzatamente solo tra Villa S. Giovanni e Messina: solo verso la fine del conflitto venne utilizzato anche qualche collegamento tra Messina e il porto di Reggio C., per conto dei Tedeschi, provocando, peraltro, subito, bombardamenti del detto piccolo porto.

Un solo approdo su ciascuna sponda; un numero sempre minore di navi traghetto; frequenti attacchi con danneggiamenti e con sospensioni dei servizi durante la loro effettuazione... portarono ad una situazione gravissima per linee ferroviarie intasate per centinaia di chilometri e per difficilissimi autotrasporti. Lento e pericoloso quanto a passeggeri; lentissimo e forzatamente caotico quanto a merci, anche preziose in sé per la funzione militare che erano chiamate ad assolvere, artiglierie, armi e munizioni comprese.

Dunque necessario, per la difesa, avere non solo un collegamento più efficiente, in relazione alla sempre crescente importanza della Sicilia, in sé e nell'ambito della Nazione, ma anche più sicuro, in quanto, data la funzione vitale dell'isola nel complesso unitario della nazione, essa deve essere unita al resto della repubblica in modo certo ed ininterrotto: quanto necessario in pace è indispensabile in caso di conflitto, per potersi ben difendere.

Va quindi considerata la eventualità di avere più di un mezzo di collegamento e di trasporti, sì che vi sia maggiore probabilità che, dopo eventuale offesa, almeno uno di essi resti efficiente o possa essere sollecitamente ripristinato. Fin d'ora, quindi, possiamo affacciare l'opportunità che, ultimato che sia ed entrato in funzione il nuovo mezzo di collegamento, l'attuale sistema delle navi traghetto venga smobilitato, se necessario, ma non eliminato del tutto, sì che, in caso di necessità (da considerare anche in tempo di pace), sia possibile di fare affidamento su di un suo ripristino sollecito ed efficiente.

Questo segnaliamo mentre si è ancora lontani dalla realizzazione del nuovo attraversamento, non facendone un assioma, ma solo un importante postulato del quale si debba tener giusto conto nel progettare, nel decidere e nel temperare le diverse esigenze.

il che è anche logico se si riflette alla particolare posizione geografica tra due mari, spesso in assai diverse condizioni.

* * *

Ed ora possiamo passare ad un succinto esame delle varie soluzioni, ma dopo aver precisato quanto alla specifica posizione dell'attraversamento, con particolare riguardo ai fondali. Naturalmente in quel che scriveremo terremo essenzialmente presente quanto alle esigenze di carattere militare, lasciando a chi sia meglio qualificato l'esame degli altri problemi di carattere tecnico, economico e finanziario: quel che importa è che siano considerate ed equamente armonizzate le varie necessità della difesa, che non possono essere dimenticate a quel modo che debbono essere tenute presenti, come abbiamo ricordato, gli eventuali tormenti dati da cause sismiche.

La larghezza minima dello stretto, la cui formazione è probabilmente dovuta ad uno sprofondamento avvenuto nel periodo quaternario, quindi, sotto tale aspetto, abbastanza recente, è di circa 3 km, mentre la max profondità in tale zona è di m 217, naturalmente nel tratto che va da Santori, sulla costa calabra, a valle di Bocca del Canalone, a un terzo circa del congiungimento di detta località con quella di Ganzirri, su quella sicula. Va notato che l'andamento planimetrico del fondo marino è tutt'altro che regolare, chè, anzi, si manifestano bruschi mutamenti: di massima l'approfondimento è più rapido lungo il litorale calabro, mentre si ha un tratto pressoché pianeggiante verso quello siculo.

L'elettrodotto è sito più a monte di questa linea di minima larghezza (evidentemente la più adatta in caso si debba provvedere con un ponte) con passaggio da Torre Cavallo a Bocca del Canalone, con distanza da detta linea di minima larghezza di circa 3 km lungo la costa calabra e di soli km 1,5 circa lungo quella sicula.

* * *

Qualora si pensi di adottare la soluzione del percorso in galleria, viene, in certo modo, a cadere la necessità di tenersi alla linea di minima distanza: basti, infatti, riflettere che, pur considerando una pendenza elevata, come può essere quella del 35 per mille; pur potendo evitare di scendere al disotto delle quote più basse del fondo

marino, si dovranno sempre superare oltre 200 m di dislivello. Ne deriva la necessità di avere, *almeno*, un primo tratto discendente di un 6 km; poi un raccordo; quindi un tratto ascendente di almeno altri 6 km e cioè, in complesso, uno sviluppo *minimo* di galleria di km 12,5.

Tale lunghezza ci dà modo di studiare un percorso diverso dall'attraversamento lungo la linea di minor lunghezza, dandoci la possibilità di un più razionale adattamento al terreno.

Si noti inoltre che la lunghezza indicata potrebbe essere aumentata, e anche in modo sentito, sia scegliendo una minor pendenza, sia per eleggere zone di attraversamento più convenienti, sia per altre ragioni locali, come p. e. i raccordi con le reti stradali e ferroviarie, o per altro.

Va pure tenuto presente il fatto che, per le gallerie, non esistono ragioni che tassativamente impongano percorsi rettilinei, sì che nella effettiva scelta del tracciato influirebbero, oltre alla situazione geologica accertata ed agli altri fattori cui abbiamo genericamente accennato, anche quanto ai fondali e quanto alla migliore possibilità costruttiva ed alla funzionalità dei raccordi. Ed è pure qui che vanno tenuti presenti i fattori militari che possono notevolmente influire sulle scelte, contribuendo a determinarle.

Nel fare l'ipotesi sommaria preliminare di una pendenza max del 3,5%, ci siamo basati essenzialmente sui trasporti ferroviari: per gli autotrasporti si potrebbe anche adottare una pendenza alquanto superiore, riducendo così il percorso, ma, come vedremo, vi sono pure varie ragioni che vi contrastano e questo tanto dal punto di vista costruttivo che per la necessità di ventilazione artificiale, che è tanto maggiormente sentita quanto più forte è la pendenza e, quindi si accresce quantitativamente, ed anche qualitativamente sotto certi aspetti, il volume dei gas nocivi emessi dai motori. Vedremo in seguito quanto ciò sia di capitale importanza.

* * *

Ponderosi sono i quesiti che si pongono preliminarmente circa la miglior soluzione da dare al problema, sempre nell'ipotesi dell'attraversamento in galleria: galleria unica per treni e per auto o gallerie separate? Nel primo caso, servizio misto con orario concordato, alternando i due servizi, o sedi separate, nella stessa galleria,

p. e. una via in basso ed una in alto? Binario unico o doppio binario e, per analogia, una o due direzioni contemporanee di marcia per gli autoveicoli? E ancora, per doppia direzione e per doppio binario, galleria unica, di sufficiente larghezza, o due gallerie?

E, in quanto all'esecuzione, inizio dell'opera in un sol tempo e cioè facendola subito quale dovrà risultare nella sua completezza, o esecuzione per tempi, p. e. costruendo prima una sola galleria a due piani, l'uno per treni e l'altro per autoveicoli, con un solo binario e un solo senso di marcia, utilizzabile a orario alternato nell'una o nell'altra direzione e rimandando poi a epoca posteriore la costruzione di altra analoga galleria che sarebbe ultimata quando la prima, in seguito al naturale crescere dei traffici, più non basterebbe, da sola, a smaltirlo?

Si tratta di problemi di ardua soluzione, in quanto vanno considerati numerosissimi elementi tecnici ed economici; vanno fatte previsioni, in cui entra spesso l'imponderabile di un apprezzamento dell'avvenire; vanno eseguiti raffronti tra le varie soluzioni possibili, raffronti nei quali a volte la passione per le proprie idee fa spesso velo alla serenità del giudizio.

Tra le varie possibilità va tenuta presente anche quella di tenere separate la o le gallerie ferroviarie da quelle per gli autoveicoli. Qui, come abbiamo accennato in precedenza, si pone in evidenza un problema analogo a quello che si sta affrontando per le progettate gallerie di attraversamento alpino, a partire da quella del Monte Bianco, e cioè del come garantire il passaggio degli automezzi, assicurando ricambio di aria in misura tale che non vi sia alcun pericolo per il traffico. E noi notiamo, al riguardo, che, dal punto di vista della difesa la questione è di importanza anche maggiore, poichè in guerra si può avere non solo il passaggio di ingenti colonne motorizzate, ma anche la necessità che il transito debba essere effettuato con la massima celerità praticamente raggiungibile.

Le soluzioni sono di due generi e possono essere abbinate: ventilare, naturalmente e artificialmente; ridurre la quantità di gas nocivi comunque prodotti nelle gallerie. Va inoltre considerata l'ipotesi di dotare delle speciali maschere o meglio, di autoprotettori, p. e. con riserva di ossigeno, quanti debbano transitare, in guerra, nella galleria, a partire dai conducenti di treni e di autoveicoli.

Ben poco affidamento riteniamo si possa fare sulla ventilazione naturale, specie dagli imbocchi e questo sia per la lunghezza della galleria che per la profondità cui giunge; arduo del pari il ricorrere

a pozzi di ventilazione, che, sempre che il tracciato lo consenta, potranno essere costruiti, ma saranno onerosi e ad essi potrà essere affidata, di norma, per ventilazione naturale, solo una funzione ausiliaria. Né è da tacere la loro vulnerabilità, probabilmente elevata. Necessario sarebbe, quindi, il ricorrere a ventilazione artificiale.

A parte il costo, sia per l'impianto che per l'esercizio, va considerato, al solito, che specialmente in caso di conflitto, può comunque venire a mancare la normale distribuzione di energia, vuoi per distruzioni che per interruzioni o altra causa, ed allora si rende indispensabile l'avere a disposizione anche un impianto autonomo che, in caso di necessità, ci permetta di far fronte al bisogno di aereazione.

Ricordando ancora che analoghi problemi si presentano per le gallerie previste per le comunicazioni automobilistiche sotto i massicci alpini, ricorderemo, per analogia, che si sono avuti progetti per ovviare alla forte produzione di gas nocivi: tra l'altro si è anche pensato a elettro-trattori, trainanti treni di autoveicoli o portando le singole auto e si è del pari pensato a portare le auto con treni normali mediante degli appositi, speciali servizi, il che avrebbe permesso di utilizzare le gallerie ferroviarie senza doverne costruire di nuove per gli autoveicoli. Ma all'atto pratico si è visto che, a fronte dell'entità dei trasbordi da eseguire, la soluzione non era da prescegliere. Così crediamo debba essere nel caso singolo, non solo in considerazione del traffico attuale, ma specialmente in vista del suo indubbio rapido progredire: si noti che se l'incremento automobilistico è elevato in tutta la Repubblica, esso è ancor relativamente maggiore nel Mezzogiorno, anche come conseguenza delle provvidenze attuate dalla Cassa per il Mezzogiorno.

Riteniamo che particolare attenzione debba essere portata sulla possibilità di elettro-traino, che porterebbe pressochè ad annullare la produzione di gas nocivi e quindi la necessità di ventilazione artificiale e la sua entità: naturalmente anche qui si dovrebbe poter contare su produzione possibile autonoma locale, per far fronte a mancanze di energia.

Naturalmente si dovrebbe anche considerare la evenienza di unire ventilazione naturale a quella artificiale né è da escludere che, almeno nelle ore di minimo movimento, la prima possa essere sufficiente.

In quanto, poi, all'impianto autonomo di produzione di energia, esso è indispensabile pure per assicurare quanto al funzionamento

di pompe, dell'illuminazione e degli altri servizi, che è necessario avere sempre efficienti.

Taciamo di altre soluzioni ventilate, sempre in tale settore, come p. e. galleria tubolare adagiata sul fondo del mare, rettificando con scegliere, o mista, ovvero due tratte estreme in galleria vera e propria ed una tratta centrale in tubo, adagiato su scogliera. Si tratta infatti di progetti alquanto vaghi, indubbiamente di difficile realizzazione pratica. Ci sia concesso, inoltre, di far rilevare che una opera del genere sarebbe molto esposta alla offesa arrecata da bombe di profondità.

Invece la galleria vera e propria, sempre se a conveniente profondità, ha una certa resistenza naturale rispetto le varie possibili offese: solo si dovrà avere particolare cura, al riguardo, per quanto agli imbocchi e, in caso, per i pozzi di ventilazione. Sono questi i punti di maggiore delicatezza, che dovranno quindi essere maggiormente protetti.

Venendo ora ad un rapido esame di quanto alla soluzione « ponte », premettiamo che si possono ripetere, al riguardo, alcune delle considerazioni fatte in precedenza circa la convenienza di fare uno o più ponti; di tener separati o no treni ed autoveicoli; di eseguire integralmente le opere progettate sin dall'inizio o di realizzarle per tempi... . Altrettanto si dica se costruire un solo piano di scorrimento o se farne due sovrapposti. Come si vede anche qui si hanno numerose combinazioni possibili, da esaminare sia in un giudizio preliminare alla progettazione che durante la progettazione stessa, prima di prendere una decisione definitiva.

In quanto, poi, al sistema da adottare, finora sono stati considerati essenzialmente i due che intuitivamente sembrano essere i soli possibili per convenienza economica e praticità di esecuzione: ponte sospeso e ponte galleggiante. E cioè, nel primo caso, si avrebbero travate reggenti l'impalcato, suddivise in un certo numero di campate, sostenute generalmente, da grossi cavi portanti, retti da alti piloni; nel secondo le travate sarebbero sostenute da grossi barconi portanti o da altri tipi di sostegni cavi.

Nel ponte sospeso o, comunque, con travata alta, va notato che l'altezza dovrà essere tale da consentire al di sotto il libero passaggio delle navi, comprese le maggiori e quelle che abbiano le più alte strut-

ture prevedibili; nel ponte su galleggianti, invece, pur senza escludere la eventualità di praticare innalzamenti, che consentano in date zone il passaggio di piccoli bastimenti, si dovrà prevedere di aprire, almeno in date ore, delle aperture, che consentano l'attraversamento dei maggiori. Per certo ciò costituisce un sentito inconveniente.

Su tal tipo di ponte galleggiante riteniamo che le maggiori difficoltà tecniche si abbiano negli ancoraggi, che non riusciranno agevoli e questo sia per la profondità dei fondali che a causa delle forti correnti che si hanno, nello stretto, e che mutano di direzione a seconda delle maree. Difficoltà superabili si avranno anche per mantenere livellati il piano di scorrimento al passaggio dei carichi.

Fastidiosa la manovra di apertura e questo sia per il ponte in sé che per le navi che debbono passare e per le interruzioni conseguenti del traffico ferroviario ed automobilistico; notevoli altri inconvenienti costruttivi e di esercizio, ma per contro si deve apprezzare un vantaggio militarmente molto importante e cioè la possibilità di prontamente mutare e sostituire uno o più elementi comunque messi fuori uso, ripristinando il transito. Si aggiunga che la loro costruzione può essere fatta con materiali, come il cemento, anche precompresso, che possono offrire un'apprezzabile resistenza alle varie offese, specie a quella termica derivante non solo da normale offesa incendiaria, ma anche da reazione atomica.

Gli elementi di riserva strutture e galleggianti, di costo non elevato, possono essere agevolmente costruiti in precedenza e tenuti a tale distanza da non restare coinvolti da un attacco diretto contro il ponte: inoltre nulla vieta che essi siano raggruppati in diversi scali.

Riteniamo che tal tipo di ponte costringa, l'attraversamento, a limitare sensibilmente la velocità.

Non è da escludere, per ben contrastare le correnti marine, lo impiego di piccoli motori ausiliari, che collaborino con ancoraggi, controventamenti ed altri irrigidimenti.

Pur rilevando, a proposito, sostanziali differenze, di vario carattere, potrà sempre giovare allo studio la consultazione di quanto previsto per il ponte di analogo tipo progettato per un percorso di eguale lunghezza, ma su acque lacustre, e precisamente tra Verbania e Laveno.

Da notare anche che tali elementi richiederanno, solo manutenzione, la pulizia degli scafi da incrostazioni e vegetazioni e non subiranno danni con il passare del tempo.

Venendo al tipo « sospeso » notiamo che, pur dividendolo in varie campate, se ne avrà sempre una centrale, in corrispondenza dei massimi fondali, di notevole lunghezza. Teoricamente almeno si potrebbe anche avere una sola tratta, come risulta da accurata indagine, che prevede una campata di 3 km, con quadrifune, con freccia notevole (pur con rapporto freccia/campata pari a $1/8$), donde una altezza, per i piloni di sostegno, uno per ciascuna costa, di ben 380 m e cioè quanto a tale freccia più il franco per permettere il passaggio delle navi, meno la pendenza longitudinale.

In tale situazione notevolissima risulta l'azione del vento vuoi sui piloni che sulle travate: riteniamo si debba prevedere al riguardo una velocità del vento fino a 150 km/ora. Ne deriveranno, a meno di eccezionali provvedimenti, oscillazioni di notevole entità. Importantissimo del pari, come già avvertito, l'effetto di eventuali onde sismiche, particolarmente sentite ad altezze tanto elevate e con tratte di tale lunghezza.

Di tutto ciò va tenuta preveggenza considerazione e va studiato a fondo quanto all'irrigidimento delle travate, anche se ne deriverà un appesantimento dell'insieme. Tale irrigidimento potrà anche contribuire alla protezione del metallo da azioni termiche, il che in definitiva porterà a ottenere due scopi con una sola provvidenza.

Altro argomento da tener presente è il fatto che complessi del genere, così grandiosi, sono molto delicati nei riguardi non solo delle varie offese belliche, ma anche si prestano ad essere facilmente distrutti per atti di sabotaggio. Inoltre, mentre è agevole danneggiarli gravemente nei loro punti vitali, ardua e lunga si presenta per contro l'opera di porre riparo ai danni arrecati.

Senza indugiare su tale argomento, limitiamoci a segnalare che un'offesa termica potrebbe provocare un immane disastro. Ne deriva la necessità di considerarne gli effetti anzitutto nella scelta del tipo del ponte e, successivamente, qualora altre considerazioni di convenienza portassero all'adozione di tali sistemi, di provvedere a tutte quelle protezioni ed a tutti gli accorgimenti che comunque valgano a sminuire l'entità dei possibili tormenti e cioè forma, rivestimenti, collegamenti, solidarietà tra le varie strutture, assicurazione di conducibilità e dispersione immediata del flusso tecnico istantaneamente ricevuto, ecc.

Per un'opera del genere assai arduo ed aleatorio dovrebbe riuscire il provvedere a mascheramenti, occultamenti ecc.: forse qualcosa sarà possibile fare sia con nebbie e con fumi, che peraltro sono molto soggetti all'azione del vento, pressochè perenne sullo stretto, sia con l'apprestamento di falsi obiettivi. Ma assai scarsa sarà la probabilità di raggiungere una certa efficacia pratica.

Meno difficile, invece, potrà riuscire il provvedere al riguardo, in caso si prescelga la soluzione in galleria, occultando gl'imbocchi. Ma anche qui si hanno difficoltà non lievi, specie a causa delle vie di accesso e dei punti di riferimento, che, nella zona, sono numerosi, caratteristici e di pronta e sicura individuazione.

Speriamo di essere riusciti a dare, con quanto precede, un quadro generale di come si presenta oggi la situazione, mentre vari progetti sono stati presentati, senza peraltro che, almeno a parer nostro, esistano studi veramente completi: ripetiamo che, in mancanza degli accertamenti sul sottosuolo, di cui abbiamo premesso, difficile, per non dire impossibile, è il fare un progetto esauriente e definitivo e, in ispecie, fare tra le varie soluzioni proposte un esame fondato che determini preferenza. Sono infatti stati studiati vari tipi, diverse soluzioni, ma sempre con carattere di massima.

Così diverse sono state le cifre di spesa prevista, che sono alquanto vaghe (forse anche per non spaventare!), ma che sono sempre dell'ordine di qualche decina di miliardi.

Si tratta dunque di uno stato di progettazione che non significa alcun impegno e nessuna approvazione ancora concessa: si è, adunque, a tempo per considerare anche le esigenze della difesa e a coordinarle e temperarle con le altre civili, tecniche ed economiche. I problemi da risolvere sono estremamente grandi e complessi e, mentre da un lato vanno risolti con sollecitudine, in modo che non tardino ancora quanto indispensabile per la Sicilia e per la nazione, dall'altro è necessario anche che tutto sia fatto in modo ponderato, a ragion veduta, come è doveroso per un'impresa di tanta importanza. Al solito « festina lente »!

E le esigenze militari (da tener presenti all'atto della progettazione, non da considerare come che sia, alla meglio, in un secondo

tempo) debbono portare il loro giusto peso dapprima sulla scelta del tipo di opera, che dovrà darci l'attraversamento; successivamente, a scelta fatta, sui particolari e sulle modalità costruttive, sempre allo scopo di avere la minor vulnerabilità che si potrà ottenere in pratica e quindi la max salvaguardia non solo per vittime e danni, ma anche per assicurare la continuità del servizio; di poter poi, verificati che si siano i danneggiamenti, poter provvedere ad ovviare ad essi e ad assicurare sempre la possibilità di trasporti tra la grande Isola e la Penisola.

E che il ricordo del recente, doloroso passato valga a confermare la necessità di essere preveggenti e lungimiranti per l'avvenire.

L'OFFESA ATOMICA E LA NUOVA REGOLAMENTAZIONE LOGISTICA

Magg. d'art. Vito Giustiniani

Nell'introduzione alle « Norme generali per l'organizzazione logistica ed il funzionamento dei Servizi in guerra - N.G.S. » testè comparse in bozza di stampa (1), è posto in evidenza che « i principi dottrinali a cui esse si informano non hanno ancora subito il processo di revisione reso necessario dalla comparsa di nuovi mezzi di offesa ».

Ciò giustifica in parte la « provvisorietà » delle N.G.S., che saranno altresì rivedute, non appena concretate le necessarie premesse, sotto il profilo di una organizzazione logistica « *per funzione* » anzichè per « *materia* ».

In una nota a pag. 2 della pubblicazione viene puntualizzato, a conferma di quanto sopra, che « le ripercussioni in campo logistico di possibili offese atomiche » non vi costituiscono oggetto di trattazione. L'argomento tuttavia non risulta trascurato, come lo provano:

— la sancita istituzione del servizio A.B.C. (atomico, biologico, chimico) di cui vengono già precisati i compiti, rimandando ad apposita appendice, da diramarsi non appena possibile, la definizione degli organi direttivi ed esecutivi e la descrizione del funzionamento del servizio stesso (che sostituisce il vecchio servizio chimico);

— i cenni sul S.I.S. (Servizio di Informazioni Sanitarie), sul concorso del Servizio A.B.C. all'impianto ed al funzionamento dei campi contumaciali, ecc.

Nelle presenti note ci proponiamo di sensibilizzare alcune fra le principali modifiche ed innovazioni nella regolamentazione logistica che, a nostro parere, potrebbero derivare dalla comparsa dell'arma atomica sul campo di battaglia.

(1) Pubbl. n. 5044, ed. 1955 (n. 6300 della serie dottrinale).

In relazione agli stretti rapporti intercorrenti fra logistica e tattica (1), è comunque da pensare che l'aggiornamento della dottrina logistica dovrà procedere di pari passo con la revisione della dottrina tattica.

Esamineremo distintamente e brevemente, sotto il prisma visivo dell'offesa atomica:

— l'organizzazione logistica generale di campagna, quale risulta tratteggiata nelle generalità e nei capp. I-III delle N.G.S., 1955;

— il problema sanitario;

— il problema dei trasporti,

ed accenneremo a talune importanti questioni particolari quali quelle:

— del materiale;

— della sicurezza delle formazioni e degli stabilimenti dei servizi;

— della difesa passiva.

Prospetteremo infine una possibile configurazione del Servizio A.B.C.

L'ORGANIZZAZIONE LOGISTICA GENERALE DI CAMPAGNA

E' bene dire subito che l'avvento dell'arma atomica nel campo di battaglia non dovrebbe comportare, allo stato attuale degli studi, varianti di rilievo all'impostazione dottrinale delle N.G.S., 1955.

Infatti tale impostazione dottrinale appare moderna e, soprattutto, *elastica*, in grado cioè di «incassare» con disinvoltura gli adattamenti che potranno essere suggeriti dalla necessità di fronteggiare validamente, nel campo logistico, i nuovi mezzi di offesa.

Quali che siano le innovazioni a cui si addiverrà nell'ordinamento delle G.U. in conseguenza della nuova visione del combattimento e della battaglia, appare sin d'ora acquisito che:

a) sia il combattimento, sia la battaglia interesseranno superfici più estese, anche sensibilmente, di quelle considerate attualmente;

b) le unità ai vari livelli dovranno:

— essere alimentate e sorrette da un'organizzazione logistica più che mai aderente, che assicuri loro la continuità dei rifornimenti;

(1) «La logistica si salda strettamente alla tattica, da una parte condizionando le possibilità di azione, dall'altra essendo protesa a consentire ed agevolare le capacità operative» (N. G. S., 1955).

menti, *ancorchè fatta oggetto di attacchi atomici*, in qualsiasi punto del vasto campo di battaglia;

— disporre di adeguata *autonomia* in ogni senso, onde poter fronteggiare l'imprevisto da qualunque direzione esso si manifesti.

* * *

Sembra ragionevole derivare da quanto in *a* che:

— ai più ampi spazi «tattici» dovrebbero corrispondere più ampi spazi «logistici».

Maggiore profondità, quindi, sia della Zo.Pr.S., sia della Zo.S.I. (e relative ripartizioni);

— sarebbe inoltre necessario:

prevedere uno *scaglionamento dei depositi di magazzino e di frazione* non solo nel senso della *fronte*, ma anche in quello della *profondità*, su più linee, di cui quella anteriore a *ridosso della Zo.Pr.S.* al fine di consentire alle unità trasporti delle G.U. di prima schiera, anche nella nuova situazione spaziale, il doppio percorso nelle 24 ore;

considerare *normale* l'approntamento di delegazioni di intendenza di *riserva* da schierare e manovrare a momento opportuno in relazione alle esigenze operative;

esaminare, in base alla situazione ed al terreno, l'opportunità di attuare lo schieramento iniziale delle delegazioni di intendenza non solo nel senso della *fronte*, ma anche in quello della *profondità*;

fare frequente ricorso ai *centri logistici autonomi*.

* * *

Provvidenze del genere di quelle sopra prospettate conferirebbero in pari tempo all'organizzazione logistica adeguata *aderenza al dispositivo operante* in qualsiasi zona del campo di battaglia.

Due ordini di provvedimenti dovrebbero essere attuati al fine di *limitare la vulnerabilità del sistema all'offesa atomica*:

— un'accentuata *dispersione* delle formazioni e degli stabilimenti;

— la costituzione di *depositi misti interservizi*, sia di magazzino, sia di frazione.

Sul primo ordine di provvedimenti ci riserviamo di ritornare nel corso del presente articolo. L'attuazione del secondo consentirà di evitare che la distruzione di un deposito o di un gruppo di depositi possa provocare, nel rifornimento dei materiali di un determinato servizio, stasi o crisi di valore decisivo nell'economia generale della battaglia.

Quanto all'*autonomia* delle G.U. ai vari livelli, ci limitiamo ad osservare che, a nostro avviso, la fisionomia logistica delle G.U. stesse non dovrebbe subire varianti in vista della guerra atomica: i corpi d'armata, le divisioni e le brigate dovrebbero continuare a svolgere attività logistica di secondo grado in favore delle unità direttamente dipendenti ed a disporre, al fine di assicurare la continuità dei rifornimenti, di *dotazioni di seconda linea*, sia pure ridimensionate onde conferire ai servizi delle G.U. stesse una maggiore mobilità.

IL PROBLEMA SANITARIO

E' convincimento comune, basato su dati di esperienza di indubbio interesse, che l'impiego dell'arma atomica nel campo tattico aumenterà sensibilmente la percentuale delle perdite fra le truppe.

Si presentano così in termini oltremodo seri, se non proprio drammatici, due distinti ordini di problemi:

- la raccolta, lo sgombero e la cura dei feriti;
- il ripianamento delle perdite.

Tralascieremo in questa sede di affrontare il secondo — di carattere prettamente ordinativo — la cui complessità non può comunque sfuggire ad alcuno e la cui risoluzione comporta la disponibilità di abbondanti riserve istruite: perdite massive richiederanno infatti sostituzioni massive, *anche nel campo dei quadri e del personale specializzato*.

Ci soffermeremo brevemente, di contro, su quanto rientra nelle funzioni del servizio di sanità in campagna.

Come è noto (N.G.S., 1955) la valutazione delle probabili perdite compete agli SS. MM. dei Comandi G.U. ai vari livelli. Appare evidente l'importanza fondamentale di tale valutazione, da cui dipendono in definitiva l'adeguatezza del *piano di smistamento* di Intendenza e dei *piani sanitari* delle singole G.U.

La *raccolta* dei feriti sul campo di battaglia richiederà una larga disponibilità di appositi mezzi attrezzati, sul tipo di quelli di cui è cenno nelle N.G.S., 1955.

La costituzione, per le prime cure, di « centri di soccorso anti A.B.C. » nelle zone colpite, facendo ricorso, a seconda dei casi, alle sezioni di sanità di G.U. o di intendenza od infine a sezioni di riserva (adeguatamente rinforzate, le une e le altre, con nuclei trasfusionali e di rianimazione) potrà rivelarsi redditizia. I « centri » potranno a loro volta articolarsi in « nuclei » a giurisdizione territoriale. Sarà d'uopo disporre, nel loro ambito, di *personale altamente specializzato*, atto ad individuare e selezionare i colpiti sgomberabili con una certa probabilità di salvezza da quelli che purtroppo non potranno essere salvati.

Le operazioni di *sgombero* richiederanno un maggior numero di autoambulanze, adeguatamente ripartite e dislocate. Sarà d'uopo inoltre fare largo ricorso agli *aerei leggeri* ed agli *elicotteri*.

L'*organizzazione ospedaliera di intendenza*, opportunamente schierata sia nel senso frontale, sia in quello della profondità, dovrà disporre di più numerose formazioni, sia campali sia a carattere semi-permanente e sfruttare al massimo le possibilità offerte dalle risorse locali.

Occorrerà aumentare il numero e la potenzialità delle *emoteche campali*, in relazione alle maggiori richieste di plasma sanguigno che perverranno dai centri trasfusionali e di rianimazione feriti.

Anche il numero dei nuclei chirurgici e delle formazioni ospedaliere in Zo.Pri.S. dovrà essere riveduto.

Il problema del rifornimento e delle scorte di medicature e di medicinali assumerà proporzioni rilevanti (particolare riferimento a quelli il cui uso può fronteggiare le offese A.B.C.).

Nel complesso, si tratta di questioni gravi, la cui semplice enunciazione offre largo campo a perplessità ed interrogativi di varia natura.

A complicare viepiù le cose concorreranno:

— le perdite fra il personale dei servizi di intendenza, che potranno raggiungere percentuali comparabili a quelle delle truppe di prima linea;

— la necessità di prestare soccorso alle popolazioni civili in Z.O. colpite dall'offesa atomica.

Si osserva infine che la costituzione di centri ospedalieri di rilevante mole potrà indurre l'avversario a colpirli atomicamente, con conseguenti gravi ripercussioni sul morale delle forze in campo. Opportunità, quindi, di disperdere gli stabilimenti sanitari.

Fra tante e così diverse esigenze sarà d'uopo raggiungere, sulla base delle reali possibilità di soddisfacimento, un equo « ubi consistam ».

Il che, senza dubbio, appare tutt'altro che semplice.

IL PROBLEMA DEI TRASPORTI.

« Qualsiasi atto tattico o strategico e qualsiasi funzione logistica si traducono sempre in una attività di trasporto » (1).

Particolare vulnerabilità alle offese aeree in guerra ed alle offese atomiche in ispecie offrono:

- i porti;
- gli aeroporti;
- i canali;
- gli itinerari terrestri, sia stradali, sia ferroviari;
- gli oleodotti.

I porti e gli aeroporti rappresentano obiettivi ben definiti ed offrono una concentrazione di potenziale bellico valutabile a priori dal nemico con sufficiente approssimazione. I canali, le strade, le ferrovie, gli oleodotti costituiscono classici obiettivi *lineari*, redditizi se colpiti in punti « sensibili », quali le « strozzature » (ponti, attraversamento di zone paludose o di abitati, strette montane ecc.) ed i « nodi ».

Non ci occuperemo dei porti e degli aeroporti.

Circa le vie di comunicazione, sarà d'uopo sceverare sin dal tempo di pace, attraverso uno studio metodico, quelle sulle quali l'avversario avrà maggiore interesse ad abbattere l'offesa atomica e, per ciascuna, i punti più sensibili, al fine di:

- elaborare la conseguente pianificazione per la difesa passiva ed attiva;
- esaminare ogni possibilità di immediato dirottamento del traffico su itinerari di diversione e di espansione;
- predisporre in loco materiali e personale per un sollecito ripristino delle interruzioni.

In talune zone potrà risultare opportuno scartare « a priori » la possibilità di utilizzare la rete ferroviaria: occorrerà quindi predisporre i mezzi rotabili per i necessari trasbordi ed i cantieri di trasbordo.

(1) N.G.S., 1955

Il traffico stradale potrà subire tali remore, particolarmente in prossimità dei nodi di comunicazione, che sarà d'uopo fare largo ricorso ai rifornimenti per via aerea.

La stessa tattica atomica, comportando il temporaneo isolamento di unità di notevole consistenza, potrà rendere indispensabile la alimentazione di tali unità per via aerea (aviolanci, elicotteri).

Devesi peraltro considerare che l'arma atomica è oggidì un'arma costosa, di limitata disponibilità.

E' da pensare, conseguentemente, che l'avversario, sempreché ritenga di adoperarla sul campo di battaglia, ne farà un impiego oculato e, nel quadro degli obiettivi logistici, limitato a quelli la cui eliminazione possa avere valore risolutivo: per il resto, si affiderà all'offesa aerea « convenzionale ».

Il problema dei trasporti è grave, ma non insolubile. Una larga disponibilità di autocarri « dovunque » sia nell'ambito delle G.U. sia presso l'intendenza, ne semplificherebbe la risoluzione.

Sussistono però difficoltà di previsione e gravi limitazioni nelle disponibilità di mezzi.

IL MATERIALE.

I problemi relativi al materiale meritano anch'essi una breve « messa a fuoco ».

L'avvento dell'arma atomica nel campo tattico non dovrebbe comportare, in linea di massima, varianti di sostanza al « peso logistico » delle G.U. operanti, a parte:

- il materiale sanitario;
- alcuni materiali del genio e del servizio L.P.S.;
- i carburanti e lubrificanti,

i cui consumi, prevedibilmente, saranno notevolmente accresciuti.

Sarà utile, peraltro, esaminare l'opportunità di predisporre, a livello intendenza, per i materiali più significativi dei restanti servizi, scorte operative di considerevole entità, onde fronteggiare tempestivamente in loco le perdite, anche gravi, che potranno essere provocate da attacchi atomici al supporto logistico dell'esercito di campagna, ovvero le situazioni di crisi prolungata nel dispositivo di alimentazione dalla zona territoriale conseguenti a massicce offese sui punti nevralgici dei fasci di comunicazione fra Zo.T. e Zo.S.I.

L'esigenza di più consistenti scorte potrà assumere particolare

rilievo per i materiali ed i mezzi non acquisibili attraverso il ricorso alle risorse locali.

Sarà d'uopo inoltre concretare l'organizzazione A.B.C. — branca materiali — nei suoi aspetti di:

— rifornimento dei materiali tecnici, protettivi e materie di consumo sia ai reparti specializzati del Servizio, sia alle unità dell'esercito di campagna;

— rimessa in efficienza dei materiali del servizio abbisognavoli di grandi riparazioni;

— sgombero sulla Zo.T. dei materiali abbisognavoli di grandi riparazioni, previa bonifica effettuata dai reparti specializzati.

LA SICUREZZA DELLE FORMAZIONI E DEGLI STABILIMENTI DEI SERVIZI.

Formazioni e stabilimenti dei servizi — particolarmente questi ultimi — sono sensibilissimi all'offesa atomica.

Abbiamo già accennato alla necessità di fare largo ricorso alla « dispersione » al fine di limitare tale vulnerabilità. Dispersione sia tra formazione e formazione, fra gruppo di depositi e gruppo di depositi, sia nell'interno dei singoli depositi.

Peraltro il criterio della dispersione vedrà limitato il suo campo di applicabilità dalla necessità di non compromettere:

— la funzionalità,

— la difesa vicina,

del sostegno considerato.

Ometteremo di sviluppare l'aspetto « funzionale », quanto mai evidente. Circa il secondo aspetto, sembra logico ipotizzare che una dispersione esageratamente spinta renderebbe il complesso logistico ghiotto obiettivo per sabotaggi, azioni di quinte colonne o di guerriglieri, colpi di mano di commandos (paracadutati, sbarcati o spin-tisi in profondità attraverso le maglie dello schieramento terrestre) ed anche, in relazione all'importanza del complesso, per operazioni di maggiore consistenza.

Occorre tener presente, al proposito, che la tattica atomica, quale va delineandosi, esporrà più che per il passato l'apparato logistico alle offese delle forze terrestri avversarie.

Una dispersione accentuata, pur contenuta in termini accettabili, comporterà ragionevolmente:

— una più larga distruzione di personale, per le esigenze di guardia;

— la necessità di disporre in zona di aliquote di truppa prontamente autocarrabile per dare man forte al personale di guardia là dove si profili la minaccia.

Comporterà inoltre la necessità di risolvere importanti problemi relativi ai collegamenti fra i vari elementi del sostegno logistico considerato.

Quanto sopra, ben inteso, nei casi in cui il sostegno abbia consistenza ed importanza tali da giustificare le suddette predisposizioni e tenuto sempre presente che « la difesa della zona di schieramento dei Servizi », nel suo complesso, « rientra nei compiti operativi della G.U. che ha giurisdizione sulla zona stessa » (N.G.S., 1955).

Sarà comunque necessaria, nelle unità logistiche, una rigida disciplina; l'addestramento al combattimento del soldato dei Servizi dovrà essere curato al massimo.

LA DIFESA PASSIVA.

Va esaminata sotto due aspetti:

a) provvidenze tendenti ad evitare, come possibile, che lo apparato logistico o sue parti singole, vengano fatti oggetto di attacco atomico;

b) predisposizioni miranti a circoscrivere gli effetti dell'eventuale attacco e ristabilire l'efficienza del sistema.

La *dispersione* — abbiamo già ampiamente sviluppato il concetto — costituisce il primo ed il più efficace fattore « preventivo ». Altre provvidenze, rientranti nel quadro della « prevenzione » e da praticarsi con la massima larghezza consentita dai mezzi disponibili, appaiono, nell'ordine:

— la mimetizzazione;

— il mascheramento.

Un ottimo provvedimento potrebbe inoltre rivelarsi quello di tenere su ruote importanti aliquote di materiali, onde poterne effettuare il rapido spostamento in zone più sicure al primo indizio di una eventuale incursione: tale provvedimento, classificabile altresì fra le misure da attuare — ad attacco atomico avvenuto — al fine

di limitare i danni, comporterebbe però un massiccio fabbisogno di automezzi.

Infine, un sistematico « piano di inganno », attentamente predisposto nei particolari, potrebbe indurre l'avversario a valutazioni erronee circa il più redditizio « punto di sgancio » del micidiale ordigno.

* * *

Fra le misure atte a limitare gli effetti dell'eventuale attacco e ristabilire l'efficienza del sistema, segnaleremo:

— la predisposizione di un efficiente sistema di allarme e di un'accurata organizzazione antincendio;

— la dislocazione in località opportune di congrue riserve di materiali e di mezzi da utilizzare per la prima, sommaria, riparazione dei danni;

— l'elaborazione di un « piano di difesa passiva », in cui siano riportati i provvedimenti di emergenza ad attacco avvenuto, quali:

l'automatica entrata in funzione di un prestudiato, rigoroso controllo del traffico e di adeguate misure di polizia;

l'avviamento delle operazioni di raccolta, prime cure e sgombero dei colpiti (ved. precedente par. III);

l'attuazione di misure per un sollecito risanamento della zona su cui si sia abbattuta l'offesa;

l'immediato invio in zona di medicinali, medicature, generi di conforto, derrate, acqua potabile, materiali di attendamento, effetti letterari ecc.;

la messa in opera di sicuri collegamenti fra la zona colpita e quelle viciniori e nell'interno della zona.

Nel « piano di difesa passiva » occorrerà tenere adeguato conto delle esigenze della popolazione civile, che potranno assumere aspetti gravi.

Il piano dovrà essere pertanto elaborato in stretto accordo con l'autorità civile competente.

Un'organizzazione a carattere settoriale, con comandanti di settore *responsabili* di tutto quanto abbia tratto alla difesa passiva, ci sembra necessaria. I comandanti di settore dovrebbero automaticamente assumere, al primo manifestarsi dell'esigenza ed ai fini dell'attuazione delle misure di difesa passiva, il comando delle truppe

e dei servizi dislocati entro il perimetro del settore. I settori dovrebbero essere suddivisi in sottosettori, onde facilitare tale azione di comando. La pianificazione, anch'essa a carattere « settoriale », dovrebbe essere tenuta a giorno con continuità.

Non vi è dubbio che tutta la pianificazione in materia dovrà essere coordinata dagli organi di comando ai vari livelli.

POSSIBILE CONFIGURAZIONE DEL SERVIZIO A.B.C.

Nel capitolo XII delle N.G.S., 1955 sono riportati i compiti del servizio atomico biologico chimico: quanto alle attribuzioni, agli organi direttivi ed esecutivi nonché al funzionamento del servizio, viene avvertito che sarà diramata una « appendice » delle N.G.S., « non appena possibile ».

Allo stato degli studi in materia, si ha ragione di ritenere che, su tali argomenti, non siano state ancora raggiunte posizioni conclusive.

E' lecito peraltro ipotizzare che, ad un'organizzazione in territorio basato sopra un organo direttivo centrale a livello intendenza generale e sopra stabilimenti e depositi territoriali, corrisponderanno:

a) *nell'ambito dell'intendenza* (di scacchiere o di armata) una direzione del servizio da cui dipenderanno:

in Z.Ar.S.I., un magazzino A.B.C. di intendenza ed un reparto bonifica A.B.C.;

in Z.A.S.I., uffici A.B.C. di delegazione, frazioni di magazzino e sezioni bonifica A.B.C.;

b) *nell'ambito delle G.U.*, un Capo Servizio (Ufficio Servizi) ed una o più sezioni di bonifica A.B.C.;

c) *presso i reparti*, ufficiali per la difesa A.B.C. e Squadre rivelatori.

La riparazione dei materiali del servizio potrà essere inizialmente appoggiata al servizio armi e munizioni.

Circa il funzionamento del servizio:

— nulla di diverso dai rimanenti sotto il profilo tecnico-amministrativo;

— particolare cura richiederà l'organizzazione della bonifica, nel suo triplice aspetto: uomini, materiali, terreno, comportando

essa stretti rapporti con altri servizi (sanità, L.P.S., tappe, ecc.) e conseguente coordinazione a livello organo di comando (costituzione e funzionamento di centri di decontaminazione, seppellimento massivo di cadaveri, sconvolgimento di larghe estensioni di terreno, purificazione dell'acqua, ecc.).

Occorrerà inoltre tener presente l'orientamento a sviluppare attività analoghe, in caso di necessità, a favore della popolazione civile in Z.O. colpita dall'offesa atomica.

CONCLUSIONE.

Siamo giunti così al termine della nostra esposizione: esposizione per forza di cose generica e per vari aspetti frammentaria e lacunosa.

Di proposito non abbiamo fatto alcun riferimento all'offesa termoneucleare: tale offesa, infatti, interessa l'ambiente strategico, ambiente che rimane al di fuori dei limiti del presente studio.

Nel quadro dell'assunto, molte questioni abbiamo segnalato, molti problemi abbiamo delineato: è doveroso riconoscere, tuttavia, che ben pochi argomenti abbiamo potuto sviluppare organicamente, a ben pochi interrogativi abbiamo saputo dare una risposta concreta ed esauriente.

In effetti, l'intera materia è tuttora allo stato fluido: anche presso gli altri eserciti, vi compresi quelli che, per complessità di organizzazione e per disponibilità di dati di esperienza di varia natura, si trovano in una posizione di privilegio, si è ben lungi dall'aver connotato per tutti i problemi una soluzione pienamente valida.

Se nel corso della trattazione saremo riusciti a suscitare l'interesse dei nostri venti lettori, se taluno di essi, compreso dell'importanza degli argomenti esaminati, riterrà di trarre spunto dalle presenti note per esprimere il suo pensiero sull'una o sull'altra questione, sia a completamento di quanto da noi accennato, sia in contraddittorio coi concetti da noi espressi, potremo dichiararci pienamente soddisfatti del nostro lavoro.

Dalla valutazione comparata dei diversi punti di vista e delle considerazioni a cui essi si appoggiano, sarà possibile trarre elementi ai fini di un'organica definizione delle molte questioni in sospen-

LA PRIMA STAZIONE SPAZIALE E' UNA REALTA'

Magg. S.Te.A. Federico Romano

Tutti i giornali hanno riportato con dovizia di particolari ed alcuni con fotografie la notizia elettrizzante relativa alla prima stazione spaziale.

Era ora che si uscisse dal riserbo e che finalmente si entrasse nella fase realizzativa dopo tanti studi e tanti progetti.

Che cosa è una stazione spaziale? Non è facile dirlo, soprattutto perchè molto spesso, al significato strettamente scientifico di stazione spaziale viene sovrapposto quello strategico militare che deforma completamente il concetto primitivo. Nel corso di questa breve descrizione noi ci atterremo — è bene dirlo subito a scanso di equivoci — alla definizione scientifica di stazione spaziale.

Per essere aderenti alla realtà o per meglio dire alla realtà più vicina, la stazione spaziale che gli scienziati americani intendono « lanciare » tra il giugno e il dicembre 1957 sarebbe una sfera di modestissime proporzioni, circa 50 cm di diametro, che alla quota di 480 Km dalla superficie terrestre viaggerebbe alla velocità di 28000 Km all'ora, su un'orbita passante per i poli della terra e sempre normale ai raggi del sole.

I Russi avrebbero ambizioni più ardite, ma, poichè non è dato conoscere alcunchè di preciso e, per il fatto che gli stessi Americani giungerebbero in un secondo tempo a realizzare una stazione spaziale « abitata » come dovrebbe appunto essere quella russa, non è il caso di prenderla in considerazione, almeno oggi che siamo alla vigilia del primo passo della scienza verso lo spazio.

Questa piccolissima sfera racchiudente in sé tante speranze degli uomini di scienza, sarà un laboratorio in miniatura atto ad effettuare esperienze della massima importanza per il nostro prossimo avvenire, come ad esempio la determinazione dell'intensità di raggi gamma, dei raggi ultravioletti, dei raggi cosmici, le relazioni intercorrenti tra le macchie solari e le condizioni meteorologiche terre-

stri, il comportamento della ionizzazione atmosferica, la possibilità dello sfruttamento del calore solare come fonte di energia, l'effetto delle aurore boreali sulla propagazione delle onde elettromagnetiche, ecc.

A prima vista sembrerà strano che in una sfera di 50 cm di diametro potrà trovare spazio un laboratorio così attrezzato, ma in effetti la tecnica moderna è in grado già oggi di mettere a disposizione degli studiosi apparecchiature leggere e pochissimo ingombranti che potranno rispondere allo scopo.

Sorvolando sull'immenso valore delle esperienze suelencate per gli scienziati che si occupano del volo spaziale e per fermarci all'utilità immediata delle informazioni ricavate da questa minuscola sfera-laboratorio, si può asserire che si farebbe un gigantesco passo in avanti nelle conoscenze dell'« ambiente » nel quale ancora oggi avvengono fenomeni non del tutto conosciuti.

Vediamo un pò da vicino quale vantaggio offrirebbe all'umanità la conoscenza di questi fenomeni:

— il comportamento della ionizzazione dell'atmosfera e la conseguente ripercussione sulle onde elettromagnetiche potrebbe, ad esempio, aprire nuovi orizzonti alla tecnica delle radiodiffusioni ed alla tecnica radar;

— lo studio dei raggi cosmici potrebbe non solo darci una ulteriore conferma della teoria dei « quanti » di Plank, ma soprattutto potrebbe spiegarci perchè l'energia è quantizzata;

— le relazioni esistenti tra le macchie solari e le condizioni meteorologiche terrestri potrebbero finalmente metterci in condizioni di prevedere, senza pericolo di smentita, quello che avverrà lungo le principali rotte aeree con notevole anticipo;

— l'esame spettroscopico della luce degli astri, non più filtrata dall'atmosfera terrestre, potrebbe fornire notizie di fondamentale importanza non solo per gli astronomi ma anche per i biologi, onde stabilire ad esempio con maggior sicurezza se esistono possibilità di vita sugli altri pianeti;

— lo studio della temperatura assunta dalla superficie della sfera esposta al sole potrebbe fornire dati indispensabili per la progettazione di una stazione spaziale abitata, mentre la « quantità di calore » così intercettata dal sole potrebbe darci utili notizie circa la possibilità di migliorare le « macchine solari »;

— ponendo piccoli animali nell'interno della stazione spaziale si potrebbero conoscere le reazioni degli organismi alla mancanza

di gravità e ciò tramite sottilissimi aghi che, infissi in particolari punti del corpo degli animali stessi, permetterebbero di inviare a terra informazioni relative alle loro condizioni fisiche.

Disponendo poi opportunamente tre stazioni spaziali intorno alla terra, un programma televisivo potrebbe essere ricevuto contemporaneamente sui cinque continenti. Queste stesse stazioni potrebbero servire comodamente per controllare tutto ciò che avviene sull'intera superficie terrestre.

La ragione per cui gli scienziati americani si sono limitati ad una sfera così piccola (è già stata battezzata « Mouse » non tanto per l'innata consuetudine che gli Americani hanno di dare un nome suggestivo ad ogni cosa, quanto per il fatto che « Mouse » deriva da « Minimum Orbital Unmanned Satellite Earth ») dipende unicamente dal fatto che la tecnica attuale dei razzi a propellente liquido impone un consumo enorme di comburente e di combustibile per cui il lancio di pesi maggiori ai 50 Kg avrebbe richiesto quantitativi mostruosi di propellente con la conseguenza di motori altrettanto mostruosi.

In altre parole si è di fronte ad un ciclo chiuso: per aumentare il carico utile bisogna aumentare la spinta, e per aumentare la spinta bisogna aumentare il carico di propellente che a sua volta richiede un nuovo aumento di spinta. Appare evidente quindi che unica via da seguire per uscire fuori da questo circolo vizioso è quella di limitare al minimo il carico utile.

Probabilmente, usando propellenti liquidi classici come ad esempio acido nitrico fumante e anilina oppure acido nitrico e kerosene il lancio della stazione spaziale potrà avvenire per mezzo di un razzo bi o tri-stadio, le cui caratteristiche sono ormai note anche al grosso pubblico, in quanto ampiamente illustrate su giornali e riviste di tutti i paesi.

Questa stazione spaziale continuerà a ruotare all'infinito intorno alla terra? No. Infatti ciò potrebbe accadere soltanto nel caso che essa viaggiasse su un'orbita di raggio alquanto superiore a quello previsto. Alla quota di 480 Km non esiste lo spazio vuoto, ma tracce per quanto fievoli dell'atmosfera terrestre, e ciò porta alla presenza di un attrito che costringerà la sfera spaziale ad una lenta ma costante diminuzione di velocità; quando la velocità tangenziale lungo l'orbita non sarà più sufficiente a vincere l'attrazione terrestre, la nostra sfera sarà costretta irrimediabilmente a precipitare sulla terra incendiandosi per l'enorme attrito con gli strati più densi del-

l'atmosfera, come avviene normalmente per tutte le meteoriti che si incendiano ed esplodono prima di giungere sulla superficie terrestre.

Poichè però il viaggio orbitale della sfera-laboratorio durerebbe qualche decina di giorni, si avrebbe tutto il tempo di rilevare, per mezzo di stazioni riceventi opportunamente scaglionate sulla superficie terrestre, tutti quei dati di cui si è già fatto cenno, e, se questi non fossero sufficientemente probativi si potrebbe lanciare un'altra sfera-laboratorio e ricominciare daccapo.

Uno dei problemi più gravi che dovrà essere risolto dai costruttori per portare la stazione spaziale a 480 Km di altezza, sarà indubbiamente quello della temperatura delle pareti esterne del razzo che, a causa dell'attrito con l'aria esterna, raggiungerebbe valori proibitivi qualora viaggiasse ad una velocità superiore ai 7000 Km orari a quote relativamente basse e quindi in strati piuttosto densi dell'atmosfera.

Un altro problema che assillerà i tecnici sarà quello di realizzare o un unico motore di spinta estremamente potente o molti motori operanti in parallelo; qui, ritornando per un istante a considerare la gara in atto tra Americani e Russi, c'è da notare che — per quanto c'è dato di sapere — questi ultimi avrebbero realizzato un enorme motore a razzo di 280.000 Kg di spinta, mentre gli Americani, fermatisi a realizzazioni più modeste, si vedrebbero costretti ad impiegare molti motori contemporaneamente con tutte le complicazioni inerenti alla necessaria uniformità di combustione.

Non ultimo problema da risolvere sarà quello dell'inseguimento automatico del razzo, non potendo quest'ultimo seguire una rotta rettilinea verticale. Pertanto si sarà costretti ad inseguire il razzo stesso con l'ausilio di stazioni radar scaglionate opportunamente. Inoltre sistemi riceventi molto sensibili dovranno essere dislocati ai poli e lungo l'equatore per permettere la ricezione continua dei dati trasmessi dalla stazione spaziale durante la sua folle corsa. Probabilmente, dato il numero relativamente alto di informazioni che istante per istante dovranno essere trasmesse a terra, si farà uso di apparecchiature multicanali, molto simili a quelle già da tempo usate per la telemisura nella tecnica missilistica.

Anche in questo campo sarà fatta una nuova esperienza che potrà darci consigli e idee per la teleguida dei mezzi che in un domani non troppo lontano dovranno fare la spola tra la terra e le stazioni spaziali abitate.

Per la prima volta nella storia dell'umanità vedremo così un oggetto freddo e scintillante solcare i cieli all'estremo limite dell'atmosfera terrestre. In fondo, a pensarci bene, siamo appena all'inizio dell'era spaziale, ma era inevitabile che lo spazio incominciassse a diventare dominio dell'uomo dopo che questi era riuscito a svelare il mistero dell'atomo.

E infatti le astronavi del futuro solcheranno lo spazio propulse dall'energia atomica che è l'unica che potrà permettere viaggi interplanetari. E dato che stiamo parlando ormai di astronavi e di astronauti, ricordiamoci che ciò che darà filo da torcere ai tecnici del futuro non sarà la macchina, ma l'uomo con le sue limitatezze e le sue necessità.

L'uomo infatti può paragonarsi ad un palloncino, di quelli che si comperano alla fiera, che anzichè essere ripieno di idrogeno, sia pieno d'acqua. Immaginate voi questo palloncino sottoposto ad accelerazioni, a temperature, a radiazioni (cosmiche od ultraviolette che siano) come quelle che dovranno incontrare coloro che per primi si accingeranno a varcare lo spazio?

Il paragone non potrà piacere a qualche sognante fanciulla, ma chiunque abbia studiato un pò di corpo umano dovrà convenire che circa l'80% di esso è costituito semplicemente da acqua e, quel che più conta, manca un involucro resistente che la contenga. Lo sanno bene i piloti che sono già oggi costretti ad una vita sempre più difficile nonostante i medici abbiano largamente attinto dalla tecnica per realizzare mezzi che sopperiscano alle deficienze del corpo umano nei riguardi del nuovo ambiente.

Il cammino sarà arduo, pieno di insidie, lungo e tortuoso, ma il genio umano, tanto più mirabile quanto fatto di materia così delicata ed effimera, saprà raggiungere anche questa volta la mèta e varcare glorioso le porte dell'infinito.

TRAFORI E TRAFFICO MILITARE

Ten. col. del genio Vincenzo Di Benedetto

1. — Se si chiede a bruciapelo durante un bombardamento aereo ad un comandante della piccola unità di trasporto automobilistico, dove pensa di far riparare il suo convoglio, questo vi risponderà secco: in quella galleria vicina che è lunga parecchi chilometri.

E non ha torto.

Così del resto, si comporterebbe, in analoghe circostanze, anche un macchinista di un convoglio ferroviario.

Tutto sta a vedere poi se nell'uno o nell'altro caso il fattore non arrechi guai seri a causa dell'inquinamento dell'aria ad opera dei gas di combustione dei motori, o della locomotiva, fino a renderla praticamente irrespirabile.

A questo proposito, non appare fuori di luogo ricordare, il doloroso incidente occorso nel 1944 quando un treno fu costretto ad una lunga sosta in una galleria della Lucania, durante la quale per il mancato funzionamento dell'impianto di ventilazione, i gas di combustione della locomotiva provocarono la morte per asfissia di oltre 400 persone.

Questo episodio ed altri, sia pure meno disastrosi, ci fanno meditare sulla opportunità di orientare i tecnici nel valutare la portata di questo speciale problema anche quando nelle gallerie non transitano soltanto veicoli isolati. La presenza infatti di teorie praticamente indefinite di veicoli militari marcianti secondo una data regola (stang 2021) od in sosta, e forse anche con motori accesi, è un fatto reale che fa mutare sostanzialmente l'aspetto del problema considerato invece per il caso della sola viabilità civile.

2. — Come è visto attualmente il problema della concentrazione di Co nei trafori?

Nelle gallerie di un certo sviluppo, in cui il ricambio dell'aria è pigro ed insufficiente, i tecnici prevedono una diluizione dei gas di combustione mediante immissione d'aria fresca nella galleria in misura adeguata.

Tutto sta a vedere se il numero ed il tipo di veicoli che in questi casi vengono considerati ed i provvedimenti anti-CO adottati, collimano anche con le esigenze del particolare traffico militare.

A questo proposito giova ricordare che secondo esperienze relativamente recenti:

a) la quantità dei gas espulsa dai veicoli può essere valutata a:
— poco meno di 3 lit/sec per un carro armato (tipo M4-A1),

— circa 1 lit/sec (1) per un autocarro di media portata,
— circa 1/2 lit/sec (1) per una vettura da turismo;

b) e che in media sono tollerabili concentrazioni di Co rispettivamente dell'ordine di:

2/1000 per soste nell'ambiente di 30 minuti primi,

1/1000 per soste nell'ambiente di 60 minuti primi,

1/10.000 per soste nell'ambiente di durata praticamente indefinita.

Ciò premesso e premesso che la diluizione dei gas di scarico, non deve risultare troppo costosa per non rendere inattuabile — per eccesso di costo — l'esercizio dei trafori, i sistemi comunemente adottati sono:

— il sistema naturale;

— il sistema artificiale;

— il sistema misto (naturale e artificiale assieme).

Il sistema della ventilazione naturale consiste nel ricambio dell'aria inquinata con aria fresca che affluisce spontaneamente ad uno degli imbocchi ed evacua dall'altra per effetto di correnti d'aria determinate principalmente dal dislivello fra gli imbocchi del traforo (2).

Tale sistema però, sebbene comporti un costo di esercizio economico, non sempre può essere da solo considerato determinante perchè:

— il ricambio orario d'aria in genere, salvo casi particolarmente favorevoli (orientamento degli imbocchi, ecc.), risulta insuf-

(1) Esperienze: Kress Autotunnel 1936 - Rusch Tunnelban 1943.

(2) Nel calcolo della quantità d'aria, che affluisce ad un imbocco entrano in gioco oltre al dislivello degli imbocchi, anche:

— la lunghezza, l'area della sezione ed il perimetro della sezione del traforo;

— la velocità dell'aria;

— la differenza della temperatura fra l'esterno e l'interno della galleria in condizioni medie di umidità (50%).

ficiente, ed inoltre, la portata oraria è notevolmente variabile con le condizioni atmosferiche esterne (direzione del vento, ecc.);

— in caso di incendio di automezzi, i gas di combustione si propagano per tutto lo sviluppo del traforo riducendo notevolmente anche la visibilità; occorre, inoltre, molto tempo per la loro evacuazione;

— non consente di fronteggiare eventuali maggiori concentrazioni di gas dovuti a cause impreviste, non esclusa l'immissione nel traforo di un numero di automezzi superiore a quello considerato in sede di calcolo e tuttavia contenuto nella massima portata logistica della sezione viabile.

Il sistema artificiale consiste, invece, nell'immettere da un imbocco del tunnel con mezzi meccanici, aria fresca che, attraversandolo in tutto il suo sviluppo, si carica di CO e di altre sostanze tossiche, e, così inquinata, fuoriesce dall'imbocco opposto.

Il sistema dell'aerazione artificiale, comporta un onere finanziario non trascurabile dovuto alle spese di primo impianto, di esercizio, di manutenzione dei motori e delle varie apparecchiature, per cui vi si ricorre quando l'aerazione naturale non risulti assolutamente sufficiente.

In genere è adottato il sistema misto.

3. — Per fissare meglio le idee, prendiamo in esame un caso concreto.

Ci riferiamo al progettato traforo del monte Bianco, di cui la stampa si occupa largamente, che per il suo sviluppo offre materia di esauriente esame del complesso argomento.

Premesso che nel progetto di tale traforo, il problema della evacuazione dei gas di combustione appare esaminato sotto il solo aspetto della viabilità « civile », i dati e le ipotesi di calcolo sono:

a) sei vetture da turismo contemporaneamente e complessivamente presenti in galleria, sulle due piste di marcia;

un lit/sec di gas mediamente prodotto per ogni automezzo in marcia, ovvero sei lit/sec complessivi di gas;

tasso di concentrazione: 1/10.000.

I dati geometrici del traforo che interessano il particolare problema sono:

b) lunghezza complessiva: m 11.700;

sezione trasversale: mq 40;

dislivello fra gli imbocchi: m 130;

differenza di temperatura prevista fra l'interno e l'esterno del tunnel: 20° (C).

Con questi elementi è stato calcolato che:

— con la sola aerazione naturale possono essere espulsi 10 mc/sec di aria al tasso di 1/17.000 che risulta inferiore al tasso stabilito per le permanenze di durata illimitata;

— con la sola aerazione artificiale, ottenuta mediante ventilatori che richiedono motori per una potenza complessiva di 400 HP, vengono espulsi 120 mc/sec di aria viziata.

Da ciò emerge che:

— la sola ventilazione naturale, qualora non intervengano avverse condizioni di vento, consentirebbe la presenza nel tunnel di circa 10 vetture, cioè 4 in più di quelle ipotizzate;

— la sola ventilazione artificiale consentirebbe la presenza di altre 12 vetture nel tunnel.

Quindi, con le due ventilazioni contemporanee, naturale ed artificiale, potrebbero essere ammesse in galleria contemporaneamente 22 autovetture. Cioè circa quattro volte quelle ipotizzate.

Ma a questo punto occorre porre in evidenza che le ipotesi di progetto, che considerano solamente 6 vetture in galleria, scaturiscono da una valutazione commerciale, dedotta da indici di circolazione turistica e da considerazioni inerenti alle presumibili esigenze del solo traffico « civile ».

In effetti però la capacità logistica della sezione viabile della galleria è di gran lunga superiore (1).

I mezzi militari, secondo lo stanag 2021, noto anche agli organi dei LL.PP., è previsto marcano in colonna a m 30,50 uno dall'altro. Questo dato risulta molto prossimo alla densità di traffico del 30/1000 normalmente accettata. Con tali ipotesi, e tenute altresì presenti le prescrizioni inerenti al traffico militare, secondo cui è previsto, fra l'altro, che per ogni unità di traffico di 100 autoveicoli si dovranno avere 4000 metri di intervallo, i veicoli contemporaneamente presenti nella galleria del monte Bianco possono essere per ogni corrente di traffico in cifra arrotondata 200; complessivamente 400 sulle due correnti di traffico.

(1) Per la determinazione della capacità logistica degli itinerari vedere l'articolo dell'autore apparso sul « Notiziario dell'Istituto Storico dell'Arma del Genio » (ottobre 1954).

In tal caso la quantità di CO che può formarsi, considerando mediamente che ogni veicolo generi solamente un lt/sec di gas, è di 400 lt/sec per la cui diluizione al tasso dell'1/10.000 occorre una immissione di aria fresca pari a 4.000.000 lt/sec contro i 223.000 complessivamente ottenibili con la ventilazione naturale ed artificiale progettata. Sarebbe necessario quindi moltiplicare per 18 volte circa i provvedimenti previsti, e non potendo ovviamente accrescere la portata della ventilazione naturale, occorrerebbe accrescere la ventilazione artificiale di oltre 25 volte con una potenza meccanica assorbita dai motori di oltre 10.000 HP, che non è trascurabile.

D'altro canto i termini effettivi del problema non si discostano molto da quelli ora enunciati. Non resta quindi che ripiegare su qual che compromesso per avere soluzioni più accessibili.

Cerchiamo di vedere quali ipotesi esemplificative si possono fare per rendere la visione del problema meno pessimistica senza scendere per altro al disotto di valori che offrono un minimo di sicurezza.

Al riguardo è possibile giocare sui seguenti termini, e cioè:

a) accettare un tasso di concentrazione maggiore, per esempio quello del 1/2000 che consente la permanenza in galleria di 2 ore approssimativamente;

b) ridurre il numero di autoveicoli che possono essere presenti contemporaneamente in galleria;

c) aumentare le prestazioni dell'impianto di ventilazione.

Se ad esempio il tasso viene fissato ad 1/2000, e si vuole mantenere invariato il numero di 400 veicoli in galleria, occorre un ricambio d'aria di 800 mc/sec, che appare ancora eccessivo per un ragionevole esercizio dell'impianto. D'altro canto non ritenendo prudente scendere al disotto di tale tasso, anche per motivi di visibilità, non resta che limitare il numero di veicoli presenti in galleria, ad esempio, alla metà, cioè a 200 veicoli marcianti sulle due piste di traffico.

In questo caso il volume d'aria necessario per la diluizione, sempre al tasso dell'1/2000, sarà di 400 mc/sec che per quanto elevato non appare eccessivo. Occorrerà, in conseguenza triplicare le prestazioni stabilite per l'impianto della ventilazione artificiale.

Questa è una delle ipotesi esemplificative, ma altre, se ne possono fare variando opportunamente gli altri dati del problema.

Naturalmente qualsiasi compromesso risulta accettabile o meno a seconda delle esigenze di marcia delle colonne militari in rapporto alla valutazione del complesso problema logistico.

Qualora poi tale problema non offra soddisfacenti soluzioni in linea tecnica-economica, si potrebbe infine prendere in esame l'opportunità di far usare al personale del convoglio la maschera antigas durante l'attraversamento del tunnel.

In queste condizioni occorre però tener conto di un attardamento generico della marcia dovuto alla minore resa degli automobilisti. La velocità di crociera e la distanza dei veicoli, potrebbero rimanere, teoricamente, quelle previste (rispettivamente di 30 Km/h e 30,50 ml), con i 400 veicoli inizialmente considerati, salvo, beninteso, le limitazioni che imporrà la visibilità per la presenza degli occhiali nelle maschere e per l'alta concentrazione di CO, dovuta alla presenza contemporanea di un così elevato numero di veicoli nelle gallerie.

CONCLUSIONE.

Da quanto precede emerge la necessità che i militari stabiliscano, una volta tanto, una specie di « normale di traffico militare nei trafori di notevole lunghezza » perchè se ne tenga conto nel programmare la relativa ventilazione. Occorrerebbe cioè stabilire:

— distanza minima fra veicoli nel traforo;

— tasso di concentrazione massima accettabile (1).

In relazione a ciò si dovrebbero indicare, in sede di progetto, le prestazioni massime dei relativi impianti di diluizione atti a garantire la necessaria bonifica della galleria. L'Autorità militare in sede di concessione di nulla osta, esperimenterebbe poi il parere sull'adeguatezza di dette prestazioni.

Non sarebbe fuori di luogo, porre agli imbocchi dei trafori apposite tabelle indicanti il numero di veicoli contemporaneamente ammissibili e la massima permanenza consentita.

Registratori automatici del tasso di concentrazione dovrebbero essere dislocati lungo il percorso del tunnel, com'è previsto del resto nel progetto del traforo del monte Bianco.

Se si pensa infine che esistono diverse gallerie di notevole lunghezza come: il Sempione di ml. 19.802; il Gottardo di ml. 14.994;

(1) A parere di chi scrive la concentrazione non dovrebbe salire ad un tasso superiore all'1/2000. La distanza dei veicoli in marcia dovrebbe essere stabilita di volta in volta, in rapporto: alla lunghezza della colonna, agli allungamenti accettabili e alla velocità media di marcia voluta.

il Lotschberg di ml. 14.536, il Frejus di ml. 12.840; l'Haanenstein di ml. 8.148; il Tauri di ml. 8.526 ed altre minori, ci si rende conto che questo argomento non trova riferimento solamente in qualche caso sporadico, ma in diversi punti singolari della complessa viabilità militare in area internazionale sulla quale le colonne automobilistiche devono potersi muovere senza il pericolo di incappare in qualche trappola che nessuno — naturalmente — si è mai sognato di tendere.

LA GUIDA DEI MISSILI: IL V. 1

(Continuazione e fine)

Ten. col. d'art. Renzo Giuliano

IL PILOTA AUTOMATICO.

Chi regolava l'immissione dell'aria compressa nei cilindri dei servomotori, manovrando così i due timoni di direzione e di profondità?

Era il famoso *pilota automatico*, di cui il lettore avrà già sentito parlare, forse soltanto in termini generici, nei vari articoli divulgativi sui missili, cui abbiamo precedentemente accennato.

Vediamo anzitutto quale sia la sua posizione sul V. 1 (fig. 13).

Il pilota è racchiuso in una *scatola interna* (n. 1) alla fusoliera; alla scatola fanno capo parecchie *tubazioni*, le quali sono percorse dall'*aria compressa*, trasportata sul missile in *due serbatoi sferici* (nn. 2 e 3) contenuti nella parte centrale della fusoliera stessa.

Nell'interno della scatola sono contenuti *tre giroscopi*, che prendono i nomi di *giroscopio verticale*, *giroscopio azimutale* e *giroscopio verticale-azimutale*, dei quali esamineremo più avanti le funzioni.

Ciascuno dei tre giroscopi è costituito (fig. 14) da un *disco d'acciaio* massiccio, solidale con *due perni*, pure d'acciaio, che ne materializzano l'*asse*, chiamato *asse principale del giroscopio* (aa).

Disco e perni formano il *rotore*, racchiuso in una *scatola*, che consente al rotore di ruotare liberamente. La scatola a sua volta può ruotare attorno ad un *asse* (bb), normale all'asse principale, mediante *due perni* solidali alla scatola stessa.

La rotazione del rotore attorno all'asse principale avviene per effetto dell'aria compressa, che proviene dai serbatoi attraverso il *canale a* di fig. 13 ed un *canaletto* ricavato nell'interno del perno di sinistra della scatola. Ed infatti l'aria compressa, attraversando la scatola, agisce sopra una serie d'*incavi*, praticati sulla superficie laterale del disco, sottoponendolo ad una successione continua di spinte periferiche, che ne provocano la rotazione, come nel caso della girante

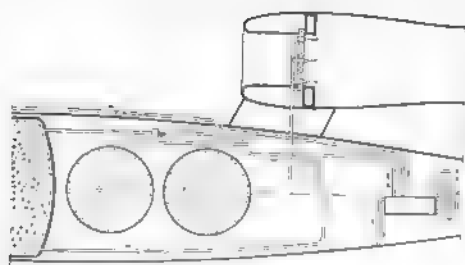


Fig. 13.

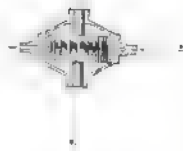


Fig. 14.

di una turbina. La velocità di rotazione del rotore è di circa 20.000 giri al minuto primo.

Di fronte al foro d'immissione dell'aria compressa esiste il foro dello scarico, che si effettua attraverso un canale ricavato nel perno di destra della scatola, in prosecuzione del canale d'immissione.

IL GIROSCOPIO VERTICALE.

Prendiamo ora in considerazione, particolareggiatamente, la sistemazione ed il funzionamento del giroscopio verticale, rimandando a più tardi l'esame dei rimanenti due giroscopi.

I perni della scatola di questo giroscopio ruotano entro due fori facenti parte delle strutture del missile e disposti in modo che l'asse della scatola risulti parallelo all'asse longitudinale del missile stesso. Naturalmente l'asse principale del giroscopio, essendo perpendicolare a quello della scatola, risulta perpendicolare all'asse longitudinale del missile. Guardando questo giroscopio in sezione verticale (fig. 15, a) è facile riconoscere subito il rotore (1) e la scatola (2) che lo contiene, l'asse principale del rotore (aa) e l'asse della scatola (bb) coi due fori (3, 3), solidali col missile, entro cui ruota (in figura, per chiarezza di disegno, il giroscopio è stato molto ingrandito rispetto al missile).

Supponiamo ora che, per una causa qualsiasi, il missile devii dalla rotta prestabilita, picchiando oppure cabrando. La scatola del giroscopio, ruotando entro fori che sono solidali con le strutture del missile, è evidentemente obbligata a seguire quest'ultimo nel suo movimento. Il rotore, essendo imperniato nella scatola, è a sua volta obbligato a seguire il movimento del missile.

Se, per esempio, il missile picchia (ruotando col suo asse longitudinale in basso di un certo angolo α), il giroscopio assume la nuova posizione indicata in fig. 15, b.

Ora è noto che, in virtù dell'altissima velocità di rotazione del rotore, l'asse di quest'ultimo, ossia l'asse principale del giroscopio, offre una notevolissima resistenza ad essere spostato dalla direzione primitiva (tenacia degli assi giroscopici). Quindi il giroscopio tenderebbe a mantenere la posizione di fig. 15, a, opponendosi, poichè è solidale col missile, alla picchiata di quest'ultimo. Ma evidentemente non è possibile installare a bordo un giroscopio di dimensioni e velocità tali da poter contrastare efficacemente le fortissime sollecitazioni che provocano la picchiata stessa.

Utilizzando però un altro fenomeno giroscopico, possiamo raggiungere ugualmente lo scopo. Questo secondo fenomeno è conosciuto col nome di tendenza al parallelismo dell'asse giroscopico al momento sollecitante. Anche senza soffermarci, per brevità, sul preciso

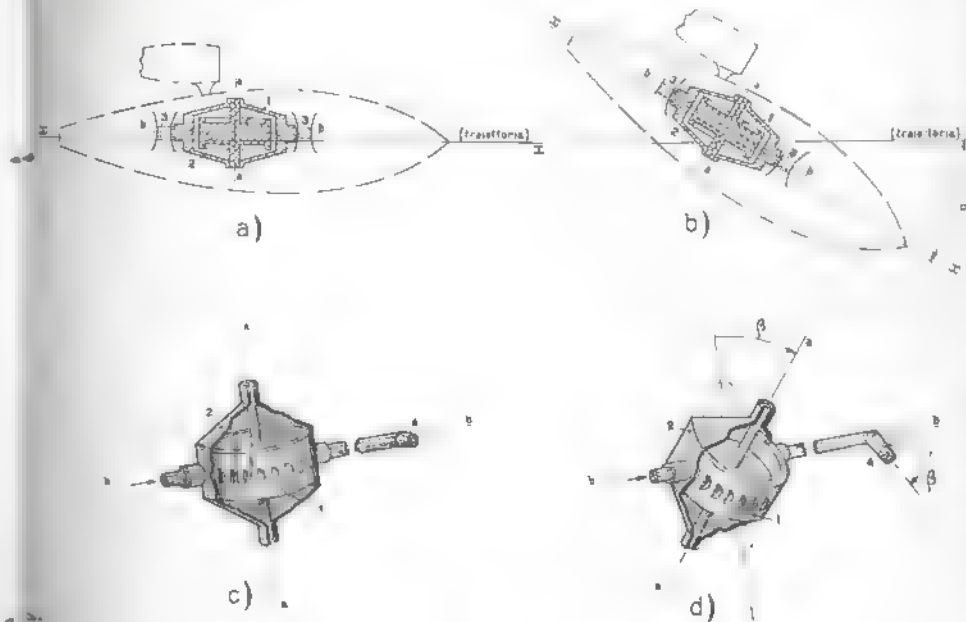


Fig. 15

significato di questa denominazione, possiamo vedere quali siano gli effetti che ne derivano.

L'asse principale del giroscopio, costretto a portarsi *dalla vecchia* (fig. 15, a) *alla nuova posizione* (fig. 16, b), reagisce, ruotando intorno all'asse (bb') della scatola.

Per comprendere meglio questo movimento conviene guardare i due particolari c e d (in prospettiva) della fig. 15: nel primo, è indicata la posizione del giroscopio *prima* della rotazione attorno all'asse della scatola; nel secondo, la sua posizione *dopo* la rotazione attorno a detto asse (1). In altre parole, l'asse principale del giroscopio si porta, per effetto della picchiata, *dalla vecchia alla nuova posizione* descrivendo un certo angolo β intorno all'asse della scatola.

Nel movimento ivi rappresentato, il perno superiore del disco del giroscopio esce dal piano del disegno, *ruotando verso chi guarda*. Se ora, invece di picchiare, il missile avesse cabrato, *la rotazione sarebbe avvenuta in senso opposto*. E' questo un particolare molto importante perchè è appunto sulla *rotazione in due sensi opposti*, secondo che si tratti di cabrata oppure di picchiata, che si basa la deviazione del timone di profondità *in un senso oppure nell'altro*, nel senso cioè adatto a correggere la cabrata o la picchiata.

Dobbiamo ora vedere come questo moto di rotazione, in due sensi opposti, dell'asse del giroscopio possa essere trasformato in moto di rotazione, *pure in due sensi opposti*, del timone di profondità.

Guardando sempre le due figure in prospettiva, notiamo subito che il perno di destra della scatola del giroscopio, il quale è forato longitudinalmente per lo scarico dell'aria compressa, è *ripiegato ad angolo retto* e termina con una specie di *becco* (4), dal quale fuoriesce, in direzione normale all'asse della scatola, il getto di aria compressa che si scarica.

Quando il rotore ruota intorno all'asse della scatola, trascinando con sé quest'ultima, ruotano evidentemente anche il perno di destra, che è solidale con la scatola, ed il becco ad angolo retto, come è messo in evidenza dalla fig. 15, d, in cui sono pure rappresentate *la vecchia e la nuova posizione del becco*.

(1) Per la chiarezza del disegno e l'esatta comprensione del fenomeno, l'asse della scatola, in entrambe le figure 15 c e 15 d, è *orizzontale*.

In realtà, nella seconda figura, detto asse dovrebbe essere *inclinato*, rispetto all'orizzontale, dell'angolo α , come in fig. 15 b.

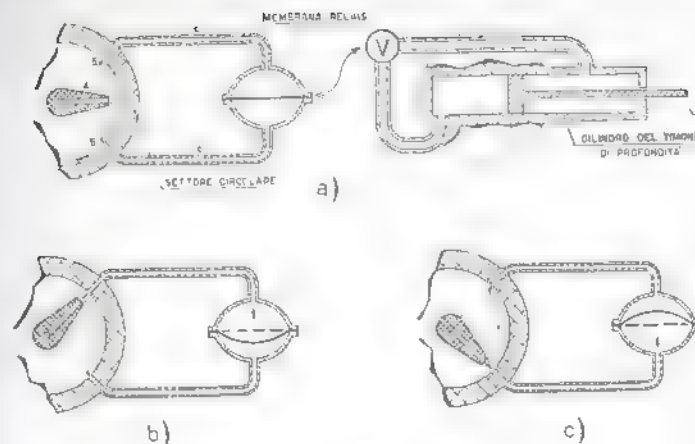


Fig. 16.

Durante la suddetta rotazione (fig. 16, a), questo becco (4) muove davanti ad una specie di *settorio circolare*, ricavato nelle strutture del missile, in cui sono praticati *due fori* (5 e 5'), i quali si trovano in comunicazione con *due canali* (c e c'), che sboccano nelle *due camere* di una *membrana-relais*.

La *membrana-relais* è collegata, attraverso un *comando pneumatico-elettrico* (rappresentato convenzionalmente in figura con una *freccia*), con una *valvola V* (pure rappresentata convenzionalmente), che regola l'immissione dell'aria compressa verso una parte oppure verso l'altra del pistone del servomotore che aziona il timone di profondità.

Se il *becco* si trova in *posizione normale*, cioè orizzontale, (fig. 16, a) il piccolo getto di aria compressa che ne fuoriesce si ripartisce in modo uguale tra i due canali che sono in comunicazione con la membrana-relais. La *lamina* (1), che divide le due camere, essendo sottoposta ad una stessa pressione da entrambe le parti, *rimane tesa*.

Se invece il becco ruota, in seguito al movimento del giroscopio, verso l'alto oppure verso il basso, il piccolo getto d'aria compressa si ripartisce in modo diverso tra i due canali, provocando un'inflexione verso il basso o verso l'alto della lamina in questione.

Quando il becco è in alto (fig. 16, b), aumenta la quantità di aria compressa immessa nel canale c e quindi aumenta la pressione nella

camera superiore della membrana-relais. La lamina che divide le due camere s'inflexe verso il basso e l'inflexione è proporzionale all'ampiezza della rotazione del giroscopio.

Quando il becco è in basso (fig. 16, c), per ragioni analoghe, si verifica esattamente il contrario, e cioè la lamina s'inflexe verso l'alto.

Ora sono proprio queste inflessioni alterne della lamina che regolano, attraverso il comando pneumatico-elettrico indicato precedentemente, la valvola V, aprendola in un senso oppure nell'altro, in modo che l'aria compressa, proveniente dal serbatoio, venga immessa nella tubazione che fa capo rispettivamente alla parte anteriore oppure alla parte posteriore del cilindro servomotore del timone di profondità, facendo così ruotare in un senso oppure nell'altro il timone stesso.

In conclusione, quindi, una picchiata oppure una cabrata provoca, attraverso il meccanismo che abbiamo descritto, uno spostamento del timone di profondità nel senso adatto a correggere la picchiata o la cabrata stessa.

Per comprendere però esattamente il funzionamento del giroscopio occorre aggiungere ancora qualche altra considerazione.

Svolgendo la teoria matematica del giroscopio, potremmo constatare subito che l'ampiezza della rotazione della scatola del giroscopio può essere ritenuta proporzionale alla velocità della picchiata o della cabrata. Di conseguenza, possono essere ritenuti proporzionali a detta velocità anche l'ampiezza della vibrazione della lamina della membrana-relais, il grado di apertura della valvola d'immissione dell'aria compressa nelle due tubazioni del servomotore, lo spostamento del pistone di quest'ultimo e quindi, in definitiva, l'ampiezza della rotazione del timone di profondità. In conclusione, la picchiata o la cabrata vengono frenate tanto più energicamente quanto più forte è la velocità con cui esse avvengono.

Può naturalmente verificarsi, in alcuni casi, che, dopo il primo intervento del timone di profondità, continui ad agire sul missile la causa perturbatrice e quindi continui la picchiata o la cabrata.

Dobbiamo perciò aggiungere che esiste, tra strutture del missile e giroscopio, una molla di richiamo, che non è stata rappresentata nelle precedenti figure, molla che si deforma progressivamente a mano a mano che il giroscopio procede nella sua rotazione. Dopo una certa rotazione, la molla riporta quindi il giroscopio nella posizione di equilibrio. Quest'ultimo è perciò pronto a ripetere il movimento che abbiamo descritto ed a provocare un successivo colpo di timone nello

stesso senso del precedente. In definitiva, finché dura la picchiata o la cabrata, si verificano successivi interventi del timone di profondità, capaci di frenarne la velocità.

Può avvenire però che questi successivi interventi del timone di profondità, pur riuscendo a frenare la velocità della picchiata e della cabrata, non riescano ad annullarne completamente gli effetti, cioè le deviazioni dalla rotta primitiva.

Interviene allora, in cooperazione con il giroscopio testè descritto, il giroscopio azimutale-verticale, cui abbiamo già accennato. Questo ultimo giroscopio controlla anch'esso il timone di profondità ma provoca rotazioni che sono proporzionali all'ampiezza anziché alla velocità della picchiata. Su di esso c'intratteremo fra poco.

IL GIROSCOPIO AZIMUTALE.

Due parole intanto sul giroscopio azimutale.

La sua costituzione ed il suo funzionamento sono del tutto analoghi a quelli del giroscopio verticale che abbiamo descritto minutamente poco fa ed è quindi inutile soffermarsi sui particolari. Ci limi-

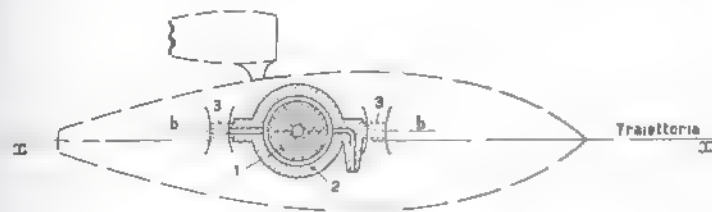


Fig. 17.

teremo perciò a dire (fig. 17), che, mentre l'asse della scatola di questo giroscopio continua ad essere parallelo all'asse longitudinale del missile, l'asse del rotore, anziché essere verticale, è orizzontale (sempre nella supposizione che il missile stia effettuando il volo in quota). In virtù di questa sistemazione, un moto d'imbardata a destra od a sinistra del missile stesso trascina con sé, in un moto orizzontale, l'asse principale del giroscopio, ma questo asse, per effetto della forte velocità posseduta dal rotore, reagisce, ruotando intorno all'asse della scatola. Questa rotazione, attraverso un dispositivo pneumatico del tutto simile a quello del giroscopio verticale che è già stato descritto,

provoca uno spostamento (più o meno sensibile secondo la velocità del moto da imbardata) del pistone del servomotore del timone di direzione e quindi una corrispondente rotazione, nel senso adatto a correggere l'imbardata a destra od a sinistra del missile, del timone stesso.

In definitiva quindi, mentre il *giroscopio verticale* manovra il *timone di profondità*, frenando picchiate e cabrate, il *giroscopio azimutale* ha il compito di manovrare il *timone di direzione* allo scopo di frenare le imbardate a destra od a sinistra del missile.

E' opportuno osservare che i moti d'imbardata del missile durante il volo in quota sono costituiti da rotazioni intorno ad un asse verticale. L'asse principale del giroscopio verticale, che è verticale, non subisce perciò, durante detti moti, deviazioni (destinate a trasformarsi in rotazioni del timone di profondità) dalla sua direzione originaria. Il timone di profondità non è di conseguenza influenzato dai moti d'imbardata.

Per ragioni analoghe, il timone di direzione non è influenzato dai moti di picchiata o di cabrata del missile.

IL GIROSCOPIO VERTICALE - AZIMUTALE.

E veniamo finalmente a parlare del *giroscopio verticale-azimutale*.

Ne abbiamo una visione, *in pianta* (insieme al giroscopio verticale ed al giroscopio azimutale) in *fig. 18* ed, *in prospettiva*, nella *fig. 19* (1); è a quest'ultima che di norma ci riferiremo nei brevi cenni descrittivi che ne daremo.

Circa il *rotore* (1) e la *scatola* (2) che lo contiene, non vi è nulla da aggiungere a quanto già si è detto a proposito degli altri due giroscopi. Circa la sospensione della scatola, dobbiamo invece osservare che i *perni* (4, 4) di quest'ultima ruotano entro *due fori* che sono ricavati, anziché nelle strutture del missile, in un *anello* (3), che è suscettibile, a sua volta, di ruotare, mediante *due perni* ad esso solidali (5, 5), rispetto al missile.

In *fig. 19* sono chiaramente visibili:

— il *perno* di destra dell'anello:

(1) Una visione *in pianta* del solo giroscopio verticale-azimutale si avrà nelle *figg. 24 e 25*; nelle *figg. 20 e 21* si avrà invece di esso una visione *in sezione verticale*.

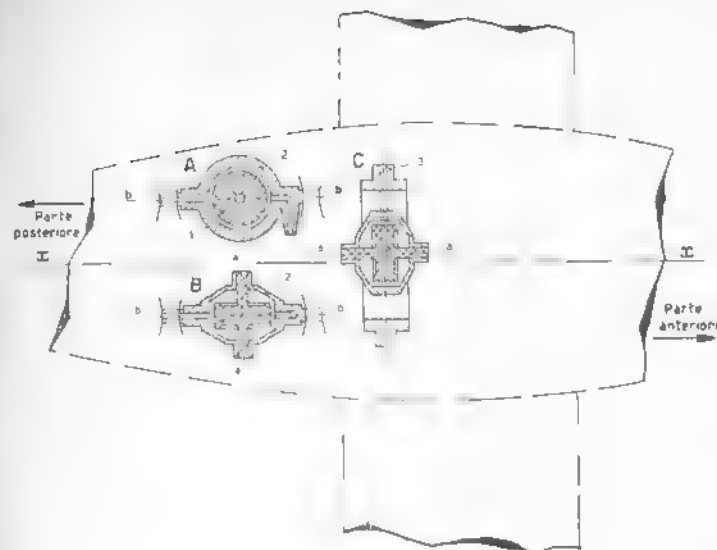


Fig. 18

— una *staffa* (6), facente parte integrante delle strutture del missile, in cui ruota detto perno;

— un *disco metallico* (7), di cui esamineremo tra poco la funzione, solidale con il perno di destra dell'anello (mettiamo ancora in evidenza, e ne vedremo presto la ragione, che il disco non è unito al perno nel suo *centro* C, ma in un altro punto, C', distinto dal centro; esso è quindi un *eccentrico*).

Anello, perni di rotazione dell'anello e disco metallico formano *un tutto unico*, per cui, quando si muove una di queste parti, si muovono pure le altre due. La staffa poi, essendo solidale col missile, è soggetta a tutti i movimenti cui è soggetto quest'ultimo.

Con una sistemazione di questo genere è evidente che il rotore del giroscopio viene ad essere completamente *indipendente* dal missile, nel senso cioè che può assumere qualunque posizione rispetto a quest'ultimo. Ed infatti, supponendo che la staffa rimanga ferma nello spazio, l'*asse principale del giroscopio* (aa) può subire qualsiasi spostamento rispetto ad essa, e cioè può subire *spostamenti orizzontali*

mediante rotazioni della scatola attorno all'asse bb e spostamenti verticali; mediante rotazioni dell'anello attorno all'asse cc .

Per l'esatta comprensione dei movimenti relativi tra staffa e rotore, abbiamo supposto che la staffa rimanga ferma nello spazio e che si muova il rotore. In realtà, è invece la staffa che si muove col missile, cui è solidale, quando quest'ultimo devia dalla rotta prestabilita, mentre il rotore rimane fermo nello spazio. Infatti, l'asse principale del giroscopio acquista, per effetto della rapida rotazione del disco, quella proprietà che abbiamo già ricordato e che prende il nome di *tenacia degli assi giroscopici*, per cui, una volta che sia stato disposto in una determinata direzione, tende a mantenere sempre questa sua direzione.

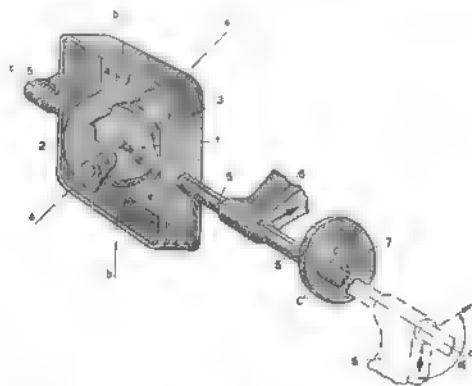


Fig. 19.

In altre parole, il comportamento dell'asse principale del giroscopio è del tutto simile a quello dell'ago magnetico di una bussola: l'ago della bussola tende a mantenere sempre la direzione del nord magnetico; l'asse principale del giroscopio tende invece a mantenere sempre la direzione che gli è stata inizialmente assegnata, cioè la direzione dell'obiettivo.

Per fissare le idee, supponiamo ancora che il missile stia percorrendo il tratto rettilineo orizzontale della sua traiettoria, col quale coinciderà anche l'asse longitudinale (xx) del missile stesso (fig. 20).

L'asse principale del giroscopio (aa) avrà evidentemente la stessa direzione di questo tratto (direzione che possiede, come vedremo, sin

dal momento del lancio); esso sarà quindi orizzontale e parallelo all'asse longitudinale (od asse di rollio) del missile. L'asse di rotazione della scatola (bb) sarà invece verticale (e quindi parallelo all'asse d'imbardata del missile); e così pure l'anello. L'asse di rotazione dell'anello (asse cc di fig. 19), infine, sarà orizzontale e parallelo all'asse trasversale (od asse di beccheggio) del missile (detti assi sono normali al piano di fig. 20 e quindi non si vedono).

COLLABORAZIONE DEL GIROSCOPIO VERTICALE-AZIMUTALE COL GIROSCOPIO VERTICALE.

Supponiamo ora (fig. 21) che in un certo punto della traiettoria il missile picchi, per cui si venga a formare un certo angolo α tra la sua traiettoria ed il suo asse longitudinale (xx).

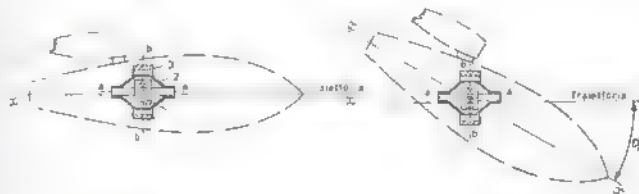


Fig. 20.

Fig. 21.

La staffa, che è solidale col missile, segue quest'ultimo nella sua rotazione, cioè ruota anch'essa, rispetto alla posizione primitiva, dello stesso angolo α di cui è ruotato l'asse longitudinale del missile rispetto alla traiettoria; in fig. 19 sono rappresentati a linea continua la vecchia posizione (6) e, a linea tratteggiata, la nuova posizione (6') della staffa (1).

La posizione del giroscopio rimane invece, come già sappiamo, immutata nello spazio (si confrontino le due figg. 20 e 21).

Ora, è appunto la rotazione della staffa rispetto al giroscopio che provoca la rotazione del timone di profondità nel senso adatto a correggere la deviazione dovuta alla picchiata.

(1) Per la chiarezza del disegno, la staffa (tratteggiata) nella sua nuova posizione è stata anche tralciata verso l'estremità di destra del disegno. Evidentemente, nella realtà, si verifica soltanto una rotazione (e non una traslazione) della staffa.

Cerchiamo di rendercene conto guardando la *fig. 22*, in cui è stato aggiunto alla staffa qualche altro particolare non ancora menzionato.

In questa figura è cambiato il *punto di vista*: la visuale è cioè diretta secondo l'*asse di rotazione dell'anello* (*asse cc* di *fig. 19*) verso il centro del rotore; non ci è però difficile riconoscere subito l'*asse principale del giroscopio* (*aa*), la *scatola* (2), l'*anello* (3), la *staffa* (6), il *perno di destra dell'anello* (5) ed il *disco eccentrico* (7). Dato il nuovo punto di vista, queste parti sono *sovrapposte* l'una all'altra, nello stesso piano di disegno (a questo proposito aggiungiamo che anello, staffa e disco eccentrico sono, in realtà, *a stretto contatto* tra di loro e non *distanziati* come nella rappresentazione che è stata fatta, per chiarezza

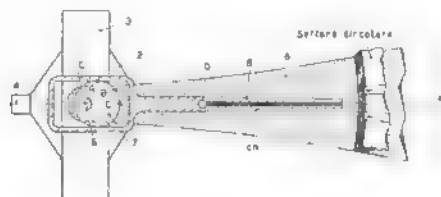


Fig. 22.

di disegno, nella *fig. 19*). Degli altri particolari che non erano ancora stati menzionati mettiamo anzitutto in evidenza l'esistenza di una *leva* (8), imperniata, nel suo centro (*O*), alla staffa ed attraversata longitudinalmente da un *canaletto* (*cn*), in comunicazione con il serbatoio dell'aria compressa. L'ugello con cui termina questo canaletto si trova davanti ad un *settore circolare* solidale con la staffa, in cui sono praticati *due fori* i quali comunicano con la stessa membrana-relais, con cui comunicano pure i due canali praticati nell'analogo settore circolare che esisteva nel *giroscopio verticale* (*fig. 16*). La *funzione* di questa leva è quindi *perfettamente analoga* a quella del becco ripiegato ad angolo retto del giroscopio verticale; essa cioè, ruotando davanti al settore circolare, regola l'immissione dell'aria compressa nelle due camere della membrana-relais in questione, provocando la vibrazione in un senso o nell'altro della lamina di separazione delle camere stesse e quindi, attraverso l'apposita valvola di cui si è parlato a suo tempo, l'immissione dell'aria compressa nella parte anteriore oppure nella parte posteriore del servomotore del timone di

profondità. In definitiva, quindi, la *rotazione di detta leva regola la rotazione in un senso oppure nell'altro del timone di profondità*.

A questo punto però ci domandiamo: perchè la leva ruota davanti al settore circolare quando ruota la staffa, cioè quando il missile picchia? Troviamo risposta a questa domanda, esaminando, sempre in *fig. 22*, l'estremo di sinistra della leva che, foggiato a forma di *finestra rettangolare*, avvolge il *disco eccentrico* (7) solidale con il perno di destra dell'anello del giroscopio.

In virtù di questa sistemazione, quando la staffa ruota per effetto di una picchiata oppure di una cabrata, la leva, pur muovendosi con la staffa, perchè è imperniata nel suo *centro O*, non conserva la posizione iniziale rispetto al settore circolare. Ciò si vede chiaramente

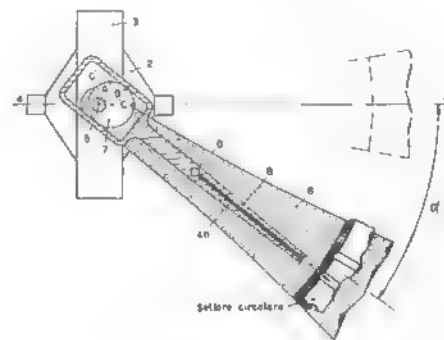


Fig. 23.

te confrontando le due *fig. 22 e 23*. Nella *prima figura* infatti, in cui il missile non ha ancora picchiato e quindi l'asse della staffa è ancora parallelo alla traiettoria, l'*asse della leva* occupa la *posizione mediana* tra i due fori del settore circolare. Nella *seconda figura* invece, in cui la staffa ha abbandonato la posizione iniziale per effetto della picchiata, l'*asse della leva* si trova in corrispondenza del *foro inferiore* e quindi il getto di aria compressa, che prima veniva ripartito egualmente fra le due camere della membrana-relais, è ora convogliato verso la *camera inferiore* di quest'ultima.

Sarebbe indubbiamente interessante esaminare nei suoi particolari questo movimento, ma ragioni di spazio non ci consentono che di soffermarci molto brevemente su tale esame.

Nel moto di picchiata, come abbiamo già detto, l'anello, l'asse dell'anello ed il disco eccentrico rimangono *fermi* nello spazio, mentre *ruotano* rispetto ad essi la staffa e parti connesse. Supponiamo ora invece che rimangano *fisse* nello spazio la staffa e parti connesse e che *ruoti in senso contrario*, attorno al *punto C* (cioè al centro della sua calettatura con il perno dell'anello), il disco eccentrico. Ai fini del movimento che intendiamo esaminare, l'effetto è analogo, come sanno perfettamente coloro che si sono occupati di *moti relativi*.

Ora, guardando sempre la *fig. 22*, in questo secondo tipo di moto, il *punto di contatto* del disco (eccentrico) col lato superiore della finestra rettangolare non sarà più il *punto A*, ma saranno successivamente i *punti B e C*, e così via; poichè i raggi che congiungono questi *punti A, B e C* col *punto C'*, attorno cui ruota l'eccentrico, vanno aumentando, è chiaro che il lato superiore della finestra rettangolare dovrà *alzarsi* e quindi dovrà *abbassarsi* l'ugello che si trova all'altro estremo della leva.

Naturalmente, se in luogo di una picchiata si ha una *cabrata*, staffa e leva ruotano verso l'alto e quindi il getto d'aria compressa viene convogliato nel *foro superiore* e di qui nella *camera superiore* della membrana-relais, per cui il timone di profondità, invece di ruotare *verso l'alto* come avviene nella picchiata, ruota nel senso opposto e cioè *verso il basso*.

Sia nel caso della picchiata che della cabrata, poi, la rotazione della leva e di conseguenza la rotazione del timone di profondità è *tanto maggiore quanto maggiore è l'angolo di rotazione dell'asse longitudinale del missile rispetto alla traiettoria e viceversa*. La *correzione* prodotta dal timone di profondità è quindi esattamente *proporzionale all'ampiezza della deviazione* provocata dalla picchiata o dalla cabrata.

Concludendo, mentre l'*impulso guidante del giroscopio verticale* dipende dalla *velocità angolare* della picchiata o della cabrata, l'*impulso guidante del giroscopio verticale-azimutale* dipende dall'*ampiezza* dei due movimenti. Di conseguenza, lo scopo del primo giroscopio è quello di *frenare* sin dal principio la *velocità angolare* della picchiata oppure della cabrata, impedendo che tali deviazioni raggiungano valori più alti; scopo del secondo giroscopio è invece quello di *correggere il risultato delle successive deviazioni* provocate dalle picchiate o dalle cabrate, che l'intervento del primo non è riuscito ad impedire completamente.

COLLABORAZIONE DEL GIROSCOPIO VERTICALE-AZIMUTALE COL GIROSCOPIO AZIMUTALE.

Il *giroscopio verticale-azimutale* oltre a correggere, in collaborazione col giroscopio verticale, le deviazioni del missile dovute alle picchiate ed alle cabrate, ossia le deviazioni verticali, *collabora* anche, in modo perfettamente analogo a quello visto poco fa, con il *giroscopio azimutale* per la *correzione delle deviazioni orizzontali*, ossia delle *imbarcate a destra od a sinistra* del missile stesso.

Supponiamo infatti che quest'ultimo, schematizzato in pianta nella sua posizione normale di volo in quota nella *fig. 24*, abbia *imbarcato a sinistra* per cui tra il suo asse longitudinale e la sua traiettoria si sia venuto a creare un certo *angolo α* , come indicato in *fig. 25*. I *due perni dell'anello (3)* del giroscopio, che sappiamo ruotare in fori

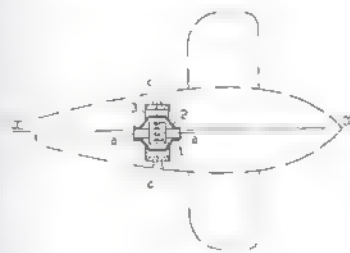


Fig. 24



Fig. 25.

solidali col missile, *seguono* quest'ultimo nel suo moto d'imbarcata trascinando con sé anche l'anello. L'*asse principale del giroscopio* continua invece a mantenere, per l'inerzia conferitagli dalla forte velocità di rotazione del rotore, la sua *direzione primitiva*, la direzione cioè della rotta.

Istruttivo a questo proposito è il confronto, oltre che tra le due *figure in pianta 24 e 25*, anche tra le due *figure in prospettiva 26 e 27*, da esse si vede chiaramente come, dopo l'imbarcata, il rotore abbia mantenuto *immutata* la posizione nello spazio, mentre l'anello, dopo l'imbarcata, abbia subito una *rotazione* rispetto al rotore (in *fig. 27*, la retta *c'c'* indica la *vecchia posizione* dell'asse dei perni dell'anello).

Supponiamo ora che alla *staffa (6)*, che è rappresentata in *fig. 19* ed entro cui ruota il perno di destra dell'anello, sia sovrapposta una

mensola solidale colla staffa stessa, sulla quale mensola sia imperniata una leva, attraversata da un canaletto percorso dall'aria compressa, e quindi perfettamente analoga a quella che serviva a comandare il timone di profondità.

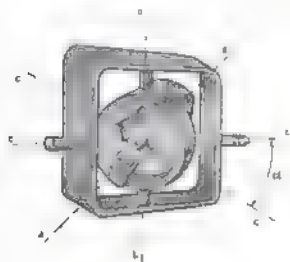


Fig. 26.



Fig. 27.

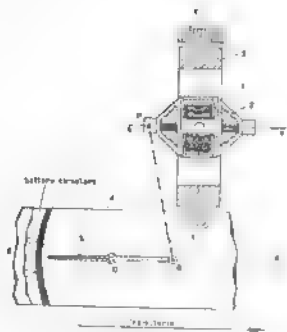


Fig. 28.

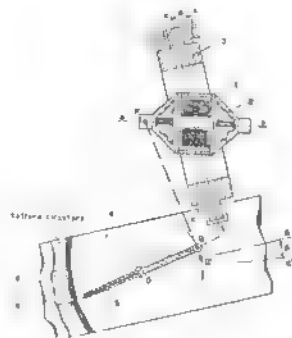


Fig. 29.

In pianta, supponendo al solito che il missile navighi regolarmente lungo la prestabilita traiettoria rettilinea orizzontale, la posizione relativa del giroscopio verticale-azimutale e della mensola appare quale è rappresentata in fig. 28. In essa, riconosciamo subito l'asse principale del giroscopio (aa), il rotore (1), la scatola (2), l'anello (3) coi suoi perni, ed infine la mensola (4) e la leva (5) di cui si è parlato poco fa. La leva, mediante il suo perno O , può rotare davanti

ad un settore circolare, nel quale sono praticati due canaletti che comunicano con le due camere della stessa membrana-relais con cui è pure in comunicazione il giroscopio azimutale che comanda il timone di direzione. Al solito, in posizione normale, l'asse della leva si trova in corrispondenza della mediana del settore circolare e quindi il piccolo getto di aria compressa che ne fuoriesce si ripartisce egualmente tra i due canaletti, la membrana-relais rimane in posizione neutra e quindi il timone di direzione in posizione di riposo.

Se invece il missile imbarda a sinistra, come si è supposto, il rotore mantiene immutata la sua posizione nello spazio, ma la staffa e quindi l'anello e la mensola seguono il missile nel suo movimento; la nuova posizione relativa delle varie parti diventa quella rappresentata in fig. 29.

Supponiamo ora di avere collegato con un qualsiasi legame il punto P dell'asse del giroscopio ed il punto Q della leva; questo legame, nelle due figure 28 e 29 è rappresentato con un semplice segmento di retta (tratteggiato) ma si tratta evidentemente di uno schema, rappresentativo di un sistema di leve che in realtà è assai più complesso; tuttavia lo schema è più che sufficiente ad esprimere il concetto che ci proponiamo di illustrare.

Dopo lo spostamento della mensola rispetto al rotore del giroscopio (1) sarà evidentemente variata la distanza del punto P dal punto Q e quindi il legame di cui si è parlato obbligherà uno di essi a spostarsi. Ora, il punto P fa parte dell'asse giroscopico che, per la forte velocità di rotazione del rotore, presenta una notevole resistenza alle sollecitazioni che cercano di deviarlo dalla direzione originaria. Sarà quindi il punto Q a spostarsi. Ma questo punto, essendo la leva cui appartiene imperniata in O , è obbligato a spostarsi lungo l'arco di circonferenza (tratteggiata in figura) di centro O ; di conseguenza, durante l'imbardata del missile, il punto Q si sposterà nella nuova posizione che è indicata in fig. 29 (in questa figura la vecchia posizione è stata contrassegnata con la lettera Q') (2). In conclusione, la leva subirà una rotazione attorno al punto O ed il getto di aria compressa sarà avviato

(1) Detto spostamento è messo bene in evidenza in fig. 29 dalle nuove posizioni dell'asse di rotazione dell'anello (cc) e dell'asse della mensola (dd) rispetto alle loro vecchie posizioni (rispettivamente $c'c'$ e $d'd'$). Tra i vecchi ed i nuovi assi esiste evidentemente lo stesso angolo α di cui ha imbardato il missile.

(2) Si noti che l'estremo Q della leva, per il fatto di appartenere alla leva stessa e di essere collegato ad un punto dell'asse principale del giroscopio, è

prevalentemente nel *canaletto inferiore*, azionando così la membrana-relais e quindi il timone di direzione.

In definitiva, il *giroscopio-verticale-azimutale*, oltre a collaborare col *giroscopio verticale* per correggere le *deviazioni verticali*, collabora anche col *giroscopio azimutale* per correggere le *deviazioni orizzontali*; ed è appunto questa la ragione per cui prende il nome di *giroscopio verticale-azimutale*.

IL PILOTA MAGNETICO.

Il giroscopio verticale-azimutale ora descritto riesce a mantenere il missile nella direzione dell'obiettivo in virtù, come abbiamo già detto, della proprietà del suo asse principale di conservare costantemente tale direzione (che gli è conferita all'atto del lancio). Può avvenire però che, per una *perturbazione* qualsiasi, l'asse principale del giroscopio devii dalla direzione dell'obiettivo, nel qual caso anche il missile devierebbe dalla sua rotta. Occorre allora l'intervento di un'azione correttiva che riporti l'asse giroscopico e quindi il missile nella direzione primitiva. Quest'azione correttiva viene esercitata dal *pilota magnetico*, un congegno contenuto nella parte anteriore del missile che agisce per effetto del *campo magnetico terrestre*, controllando e correggendo continuamente la direzione dell'asse principale del giroscopio verticale-azimutale.

Ci limiteremo al solito ad indicare gli organi essenziali ed il concetto generale del funzionamento del congegno in questione, i cui vari meccanismi sono schematizzati nelle figg. 30, 31 e 32.

In fig. 30 è rappresentato, in sezione verticale, il corpo del pilota, costituito in sostanza da un *cilindro chiuso e cavo*, che può essere reso solidale colle strutture del missile, in comunicazione, attraverso una serie di fori praticati nella base inferiore e due canaletti uniti alla base superiore, rispettivamente coi serbatoi dell'aria compressa di cui abbiamo già parlato e colle due camere della *membrana-relais* di fig. 31, su cui ci soffermeremo più tardi. Il cilindro cavo è suddiviso in due camere da un *diaframma* (m_2) in cui sono ricavati due fori

obbligato a muoversi lungo due circonferenze (di centro O e di centro P). Queste due circonferenze possono essere considerate una solidale col rotore del giroscopio ed una solidale con la mensola, ed è appunto in virtù degli spostamenti della mensola rispetto al rotore che il punto Q può muoversi contemporaneamente su entrambe le circonferenze.

(1 e 2), i quali hanno lo scopo di consentire il passaggio dell'aria compressa. Il diaframma è attraversato, nel centro, dallo stelo di un *equipaggio magnetico* costituito da un *disco eccentrico* (m_1) e da un *ago magnetico*, entrambi solidali con lo stelo e contenuti, il primo, nella *camera superiore* ed, il secondo, nella *camera inferiore* del cilindro

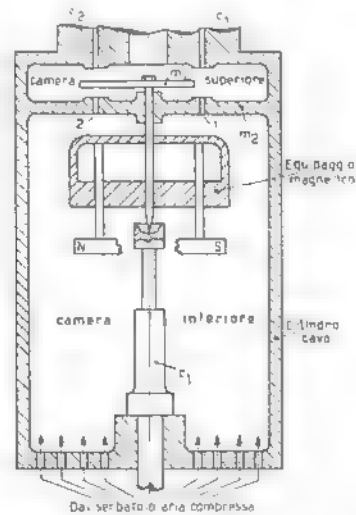


Fig. 30.

cavo; lo stelo è infine sostenuto da una *colonnina* (c_1), facente corpo con la base inferiore del cilindro e terminante con un *incavo*, in cui è alloggiata l'estremità inferiore dello stelo, che costituisce così *perno di rotazione* dell'equipaggio magnetico.

In conseguenza di questa sistemazione delle varie parti e precisamente della possibilità dell'equipaggio magnetico di *ruotare liberamente* rispetto al corpo del pilota e quindi rispetto al missile (cui il corpo, come già si è detto, può essere reso solidale), l'ago sarà costantemente diretto, qualunque sia la posizione del missile, al *Nord magnetico*; il suo comportamento sarà perciò perfettamente *analogo* a quello dell'ago magnetico di una qualsiasi *bussola*. Notiamo ancora che le rotazioni del disco eccentrico rispetto al corpo del pilota, e quindi rispetto al diaframma che lo divide in due camere sovrastanti, con-

sentono di regolare opportunamente l'immissione dell'aria compressa, attraverso i canaletti c_1 e c_2 , nelle due camere della membrana-relais, ma delle modalità e degli scopi di questa regolazione ci renderemo esattamente conto soltanto più tardi.

La membrana-relais, rappresentata in fig. 31, è uno dei soliti congegni che già abbiamo preso in esame parlando dei tre giroscopi montati sul V.1; essa è cioè costituita in sostanza da una scatola chiusa, suddivisa da una laminetta (o membrana) in due camere, una inferiore e l'altra superiore, che sono in comunicazione rispettivamente coi due canaletti c_1 e c_2 del corpo del pilota magnetico.

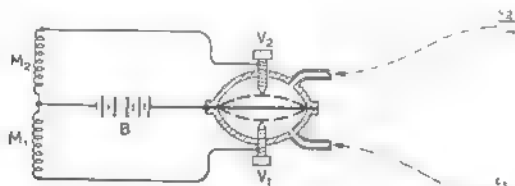


Fig. 31.

La laminetta di separazione tra le due camere può trovarsi in posizione di riposo se la pressione dell'aria compressa è uguale nelle due camere, oppure può subire un'inflessione verso l'alto o verso il basso secondo che la pressione dell'aria risulti rispettivamente maggiore nella camera inferiore o nella camera superiore. La regolazione della pressione nelle due camere viene effettuata, come abbiamo già accennato e come vedremo meglio in seguito, per mezzo della rotazione del disco eccentrico dell'equipaggio magnetico rispetto al diaframma del corpo del pilota.

Il cielo di ciascuna delle due camere è attraversata da una vite: V_1 quella della camera inferiore e V_2 quella della camera superiore. Ciascuna di queste due viti è collegata all'estremo di un circuito elettrico comprendente un elettromagnete (M_1 od M_2) ed una batteria (B). L'altro estremo del circuito è invece collegato colla lamina della membrana-relais. In definitiva, abbiamo quindi due circuiti: uno inferiore comprendente l'elettromagnete M_1 e la batteria B ; l'altro superiore, comprendente l'elettromagnete M_2 ed ancora la batteria B .

Quando la laminetta si trova in posizione di riposo i due circuiti sono aperti e quindi entrambi gli elettromagneti sono inattivi; quando

viceversa la laminetta s'inflexe verso il basso oppure verso l'alto, vengono chiusi rispettivamente il circuito inferiore oppure il circuito superiore e quindi vengono attivati l'elettromagnete M_1 oppure l'elettromagnete M_2 .

Prendiamo ora in esame la fig. 32: M_1 ed M_2 rappresentano ancora i due elettromagneti di cui si è parlato poco fa; essi sono posti di fronte a due tacche metalliche applicate al bordo periferico dell'anello (3) del giroscopio verticale-azimutale. Quando è in azione l'elettromagnete M_1 viene evidentemente attirata la tacca inferiore e quon-

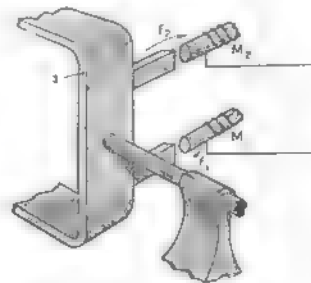


Fig. 32.

di l'anello subisce una rotazione intorno al suo asse orizzontale nel senso della freccia f_1 ; quando è invece in azione l'elettromagnete M_2 , viene attirata la tacca superiore e quindi l'anello subisce una rotazione contraria, nel senso cioè della freccia f_2 .

Guardando ora la fig. 19, dove era stato riportato lo schema del giroscopio verticale-azimutale, vediamo che l'anello (3), ruotando, trascina nel suo moto anche la scatola del giroscopio e quindi anche il rotore. L'asse principale del giroscopio (od asse aa), costretto a subire una deviazione nel piano degli assi aa e bb per l'intervento dell'elettromagnete M_1 od M_2 , reagisce, ruotando, per una proprietà già ricordata, nel piano degli assi aa e cc , cambiando, così, in definitiva, la sua direzione, (cosa che gli consentirà di annullare la deviazione subita rispetto alla direzione dell'obiettivo). Quest'ultima rotazione (nel piano degli assi aa e cc) avviene in un senso oppure nell'altro, secondo che sia stato attivato l'elettromagnete M_1 o l'elettromagnete M_2 ; l'attivazione dell'uno o dell'altro dipende a sua volta, come vedremo, dal

senso della deviazione subita dall'asse principale del giroscopio, e quindi, qualunque sia il senso della deviazione di detto asse, è possibile ripristinare la direzione primitiva.

Già dalle poche notizie che sono state date sopra è facile comprendere quale sia il funzionamento del pilota magnetico; per renderlo però ancora più evidente (specialmente per quanto riguarda la regolazione della pressione delle due camere della membrana-relais) conviene prendere in esame la fig. 33, in cui sono rappresentati in pianta, come lo vedrebbe cioè un osservatore che guardasse il congegno dall'alto, il disco eccentrico (m_1) dell'equipaggio magnetico (disco cui è stato incorporato, per facilità di comprensione, anche l'ago magnetico, che in realtà è ad esso solidale attraverso lo stelo) ed il diaframma (m_2) del corpo del pilota.

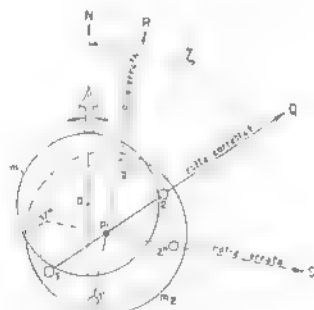


Fig. 33.

In detta figura, P indica il centro di rotazione ed O il centro geometrico del disco eccentrico; il segmento OP rappresenta quindi l'eccentricità del disco in questione. In virtù della suddetta eccentricità, quando il disco m_1 ruota rispetto al diaframma m_2 , i due fori 1 e 2 del diaframma possono, in relazione alle diverse posizioni relative delle due parti, essere entrambi ricoperti dal disco oppure rimanere scoperti oppure possono essere uno ricoperto e l'altro scoperto. Detti fori sono, se entrambi coperti, in diretta comunicazione coi due canali c_1 e c_2 della camera superiore del corpo del pilota (fig. 30); l'aria compressa si ripartisce allora egualmente tra le due camere della membrana-relais e perciò viene esercitata la stessa pressione sulle due facce

della lamina di separazione tra le due camere in questione; la lamina rimane di conseguenza in posizione di riposo, i due circuiti elettrici collegati colla lamina rimangono aperti, i due elettromagneti inattivi e quindi non viene esercitata alcuna azione sull'asse principale del giroscopio azimutale-verticale. Se il foro 1 è scoperto ed il foro 2 coperto dal disco m_1 (come avviene in fig. 30), viene interrotta la comunicazione diretta dell'aria compressa tra il foro 2 ed il canale c_2 e quindi la lamina della membrana-relais, in virtù della maggiore pressione che si esercita nella camera inferiore, s'infilterà verso l'alto, chiudendo il circuito elettrico superiore e facendo quindi entrare in azione l'elettromagnete M_2 ; l'anello del giroscopio verticale-azimutale subirà di conseguenza una rotazione attorno al suo asse cc nel senso della freccia f_2 , facendo subire a sua volta una deviazione, nel piano degli assi aa e cc ed in un certo senso, all'asse principale del giroscopio stesso. Se sarà invece ricoperto il foro 1 e scoperto il foro 2 è facile comprendere, ripetendo un ragionamento analogo a quello fatto poco fa, che si verificherà esattamente il contrario, e cioè l'anello del giroscopio subirà una rotazione nel senso della freccia f_1 e di conseguenza l'asse principale del giroscopio subirà una deviazione in senso opposto a quello del caso precedente.

Per concludere l'esame del funzionamento del pilota magnetico, non vi è che da aggiungere che all'atto del lancio occorre vincolare il corpo del pilota e quindi il diaframma alle strutture del missile, in modo tale che i due fori 1 e 2 del diaframma m_2 risultino entrambi scoperti; per semplicità, possiamo ancora supporre (ma non è indispensabile) che la retta congiungente i centri dei due fori coincida coll'asse del missile (in questo caso l'angolo ξ che in fig. 33 detta retta forma con l'asse dell'ago magnetico, rappresenterà evidentemente l'azimut dell'obiettivo).

Ora, finché il missile punta nella direzione dell'obiettivo, cioè finché l'asse longitudinale di quest'ultimo coincide con la rotta corretta, rappresentata in fig. 33 dalla retta PQ , è chiaro che le posizioni dei due fori 1 e 2 rispetto al disco m_1 non cambieranno; i due fori continueranno cioè ad essere scoperti e l'asse principale del giroscopio azimutale-verticale non verrà sottoposto, in virtù del meccanismo esaminato poco fa, ad alcuna azione correttiva. Se supponiamo invece che l'asse principale di detto giroscopio devii dalla direzione dell'obiettivo, portandosi, ad esempio, nella direzione della retta PR , anche il missile che, per l'azione del timone di profondità conserva sempre la direzione del suddetto asse, si disporrà col suo asse longitudinale

nella direzione di detta retta, la quale rappresenterà quindi la *rotta errata* seguita dal missile per effetto della deviazione subita dall'asse principale del giroscopio verticale-azimutale. In tal caso, essendosi spostato il missile, si sposterà pure il diaframma m_2 (ad esso solidale attraverso il corpo del pilota), mentre il disco m_1 (che può ruotare liberamente rispetto al missile) continuerà a conservare la posizione iniziale perchè il suo ago è costantemente diretto, come già si è detto, al Nord magnetico; i due fori del diaframma assumeranno perciò rispetto al disco, le *nuove posizioni* $1'$ e $2'$, in cui il foro $1'$ continuerà ad essere scoperto mentre il foro $2'$ verrà ricoperto. Di conseguenza, verrà azionato l'elettromagnete M_2 che farà ruotare nel senso della *freccia* f_2 l'anello del giroscopio verticale-azimutale, anello che a sua volta farà deviare l'asse principale di detto giroscopio dalla *rotta errata* PR , riportandolo sulla *rotta corretta* PQ ; il missile, per quanto si è detto, seguirà l'asse giroscopico ritornando sulla *rotta corretta* (o meglio su una *rotta parallela* a quella corretta). I due fori 1 e 2 saranno allora di nuovo scoperti e quindi cesseranno le sollecitazioni artificiali dei due elettromagneti sull'asse principale del giroscopio, che continuerà perciò a mantenere la direzione dell'obiettivo.

Se la rotazione dell'asse giroscopico fosse avvenuta in senso contrario a quello che è stato supposto poco fa e si fosse ad esempio disposto col missile lungo la *rotta errata* PS , i due fori del diaframma avrebbero occupato le *nuove posizioni* $1''$ e $2''$; il primo sarebbe stato ricoperto dal disco m_1 ed il secondo sarebbe rimasto scoperto col l'evidente risultato di far subire all'anello e quindi all'asse principale del giroscopio una rotazione in senso opposto a quella precedente; il risultato finale sarebbe però stato lo stesso, di riportare cioè detto asse e quindi il missile sulla *rotta corretta*.

IL VOLO ASCENSIONALE DEL MISSILE.

Abbiamo sinora parlato soltanto dell'azione del pilota automatico lungo il tratto rettilineo ed orizzontale della traiettoria del missile, ma poichè il missile non ha equipaggio, è evidente che il *pilota automatico* deve spiegare la sua *azione guidante* anche lungo gli altri tratti della traiettoria ed in particolare durante il *volo ascensionale*, lungo cioè quell'arco incurvato che dalla pista di lancio deve permettere al missile di raggiungere rapidamente la quota prestabilita, alla quale si svolgerà la maggior parte della traiettoria stessa.

Lungo questo tratto la *funzione guidante* è affidata esclusivamente al *giroscopio verticale-azimutale* e di essa daremo una conoscenza sommaria e generica, prendendo in esame la *fig. 34*.

In detta figura sono rappresentati l'arco di traiettoria corrispondente al volo ascensionale e su questo arco *due posizioni* del missile; la *terza posizione* si riferisce invece già alla fase del volo in quota.

Nelle due posizioni lungo l'arco incurvato della traiettoria l'asse della sezione del timone di profondità non si trova, come si vede subito, in prosecuzione dell'asse del missile cioè in *posizione di riposo o neutra*. Se infatti, lungo detto arco, il timone di profondità fosse in posizione di riposo, il missile, invece di descrivere l'arco incurvato che è stato rappresentato, proseguirebbe, sotto l'azione della spinta

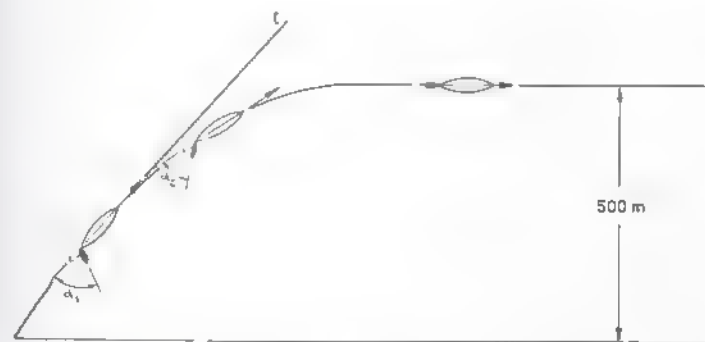


Fig. 34.

del suo motore, *lungo la tangente all'arco stesso* (retta t , relativa alla posizione più bassa). In altre parole, lungo questo tratto curvo di traiettoria, il timone di profondità deve formare un certo angolo rispetto alla sua posizione neutra, *angolo chiamato di salita*, che resta determinato dalla curvatura che si vuole dare in ciascun punto alla traiettoria.

Scendendo in qualche maggiore particolare, aggiungiamo ancora che l'angolo di salita, il quale è dapprima molto *forte*, va progressivamente *diminuendo* sino ad *annullarsi* quando s'inizia il volo in quota, come possiamo constatare subito esaminando le tre posizioni che sono state rappresentate in *fig. 34*. Ora, tale angolo di salita, va-

riabile con la quota, viene ottenuto manovrando opportunamente il timone di profondità mediante il giroscopio verticale-azimutale, che abbiamo descritto a suo tempo (1).

La suddetta manovra viene ottenuta, se ricordiamo la descrizione del giroscopio in questione che è stata fatta a suo tempo, *variando opportunamente la posizione relativa tra la staffa (6) e l'anello (3) di fig. 19*. Ora l'anello è sempre verticale perchè, sin dall'inizio del moto, l'asse principale del giroscopio è disposto nella posizione che dovrà occupare durante il volo di quota, cioè in *posizione orizzontale*; dovrà quindi essere la staffa a *ruotare* rispetto all'anello, in modo da ottenere, in ogni posizione del missile lungo l'arco ascendente della traiettoria, l'angolo di salita necessario ad assicurare la voluta curvatura dell'arco stesso.

A tale scopo, all'atto del lancio, la *staffa*, che, in un primo tempo, abbiamo detto fare parte integrante delle strutture del missile, viene *sganciata* dalle strutture stesse, disposta in *posizione opportuna* rispetto all'anello e *collegata*, attraverso un servomotore, ad un *congegno barometrico*, il quale, rilevando le variazioni di pressione che si verificano per il variare della quota durante il volo ascensionale, *trasforma queste variazioni di pressione in rotazioni della staffa*.

Il congegno, di cui daremo tra poco qualche maggiore particolare, è perfettamente paragonabile ad un comune *barometro aneroido*, in cui la variazione di pressione *fa ruotare una lancetta*, che, spostandosi lungo una scala graduata circolare, permette la lettura della pressione stessa; ma, trattandosi in questo caso di far ruotare una massa assai ingente qual'è quella della staffa, non paragonabile evi-

(1) E' opportuno aggiungere che il *giroscopio verticale*, il quale ha pure un'azione sul timone di profondità, non concorre in alcun modo col *giroscopio verticale-azimutale* a determinare l'angolo di salita. Senza approfondire, per brevità, la questione, ci limiteremo ad osservare che il giroscopio verticale è azionato soltanto dalla *velocità angolare* del missile attorno all'*asse trasversale* o di beccheggio (od asse *yy* di fig. 8). Ora, se l'angolo di salita rimanesse costante, detto giroscopio resterebbe evidentemente inoperoso, ma così non è perchè, come abbiamo già detto, l'angolo di salita va progressivamente diminuendo durante il volo ascensionale. Tale diminuzione è però progressiva per cui le velocità angolari acquistate dal missile in conseguenza di detta diminuzione sono sufficientemente *piccole*, tanto da lasciare *inattivo* il giroscopio verticale (detto giroscopio, in altre parole, possiede per costruzione un *grado di sensibilità* tale da entrare in azione soltanto quando le velocità angolari raggiungono valori *sufficientemente elevati*).

dentemente con la piccola massa della lancetta del barometro aneroido, è necessario impiegare un *servomotore*.

Opportune registrazioni del suddetto congegno permettono inoltre di *modificare* la posizione del timone di profondità e quindi il *valore dell'angolo di salita corrispondente a ciascuna delle quote che debbono essere raggiunte* e quindi di realizzare diversi *collegamenti* tra la pista di lancio e l'inizio del volo di quota.

Le cose poi, sono disposte in modo tale che, raggiunto questo punto, la staffa viene a trovarsi in *posizione orizzontale* rispetto all'anello come appare in *fig. 19*; qui la staffa viene *disinnestata* dal congegno barometrico per essere *collegata* col missile allo scopo di consentire il funzionamento che abbiamo esaminato parlando del volo in quota.

Volendo discendere, per quanto riguarda il *congegno barometrico* che regola la rotazione della staffa, in qualche maggiore particolare, possiamo prendere in esame la *fig. 35*.

Gli organi essenziali di detto congegno sono gli *aneroidi*, il *servomotore*, la *camera a valvola* ed i relativi *organi di comando*.

Un *aneroido* è costituito, com'è noto, da una *scatola*, chiusa da due sottili basi metalliche ondulate (*membrane*) e quindi molto flessibili, nella quale scatola è stato fatto il *vuoto*. La pressione atmosferica esterna tende a schiacciare la scatola, ma una robusta *molla* (*interna od esterna*) equilibra, nel centro della scatola, l'azione della pressione atmosferica. Ogni variazione di quest'ultima dà evidentemente luogo ad una variazione della distanza delle due membrane, più o meno sensibile secondo la flessibilità della molla. In *fig. 35 a*, gli aneroidi sono *due*, riuniti *in serie* e protetti da una *scatola* in comunicazione con l'atmosfera; la *molla* è interna; alla membrana di destra è unito un *asticolo* (1), che si sposta *a destra od a sinistra* secondo il *senso* dello spostamento della membrana stessa.

Il *servomotore* è costituito da un *cilindro*, in cui scorre un *pistone*, provvisto di una lunga *asta*, che, secondo lo schema della citata figura, contrasta all'altro estremo, attraverso *superfici opportunamente sagomate*, con un *piolo* rigidamente collegato con la staffa. Un accoppiamento di questo genere consente evidentemente una trasformazione del *moto di traslazione* del pistone in *moto di rotazione* della staffa.

La *camera a valvola* consiste in un *cilindretto* ed in una *valvola scorrevole* (chiaramente visibile in *figg. 35, b e 35, c*), costituita da un'*asticciuola* recante *quattro piccoli stantuffi*, rigidamente collegati

con l'asticciuola stessa. Il cilindretto è in comunicazione con i serbatoi dell'aria compressa (tubo 2), con le camere superiore e inferiore del cilindro del servomotore (tubi 3 e 4, rispettivamente) ed infine con l'atmosfera (bocche 5 e 6). Se la valvola scorrevole assume la posizione indicata in fig. 35, *b* restano chiusi i canali di comunicazione con le due camere, superiore ed inferiore, del cilindro; il pistone del servomotore rimane quindi bloccato e la staffa non può ruotare. Se viceversa la valvola occupa la posizione indicata in fig. 35, *c*, l'aria compressa proveniente dai serbatoi viene immessa nella camera superiore del cilindro e l'aria esistente nella camera inferiore viene scaricata nell'atmosfera libera; il pistone può quindi abbassarsi e consentire di conseguenza una rotazione in basso della staffa.

Gli organi di comando della valvola sono rappresentati da una leva a due bracci (7 ed 8) ad angolo retto, imperniata in corrispondenza dell'angolo retto (perno contraddistinto col n. 9), e da una molla (10), interposta fra il braccio orizzontale (8) della leva ed una forcella (11), collegata rigidamente all'asta del pistone; questa forcella è guidata nel suo moto da un ritto verticale (12), facente corpo col coperchio del cilindro del servomotore. Una rotazione della leva

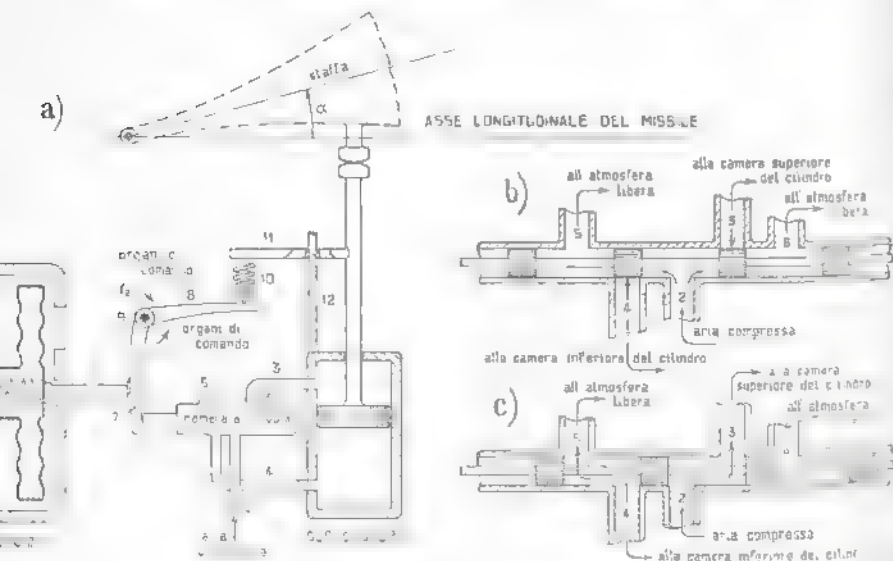


Fig. 35.

ad angolo retto intorno al suo perno (9) nel senso della freccia f_1 provoca, mediante il braccio verticale (7), uno spostamento a destra della valvola scorrevole e mediante il braccio orizzontale (8) una compressione della molla (10); viceversa, una rotazione di detta leva nel senso della freccia f_2 provoca uno spostamento a sinistra della valvola scorrevole ed una trazione della molla.

Ciò premesso, è facile comprendere il funzionamento del meccanismo, che è stato testè descritto.

All'atto della partenza del missile, fissando opportunamente la posizione del pistone rispetto al cilindro del servomotore (la valvola si troverà nella posizione di fig. 35, *b*), si può fare assumere all'asse della staffa un certo angolo α rispetto all'asse longitudinale del missile e di conseguenza fare assumere un certo angolo di salita al timone di profondità (v. fig. 34). Mano a mano che il missile sale, la pressione atmosferica diminuisce e quindi gli aneroidi si espandono verso destra provocando, per mezzo dell'asticciola (1), una rotazione nel senso della freccia f_1 della leva angolare e quindi lo spostamento della valvola scorrevole dalla posizione di fig. 35, *b* alla posizione di figura 35, *c*.

Quando la valvola si viene a trovare in quest'ultima posizione, l'aria compressa proveniente dai serbatoi viene immessa, come abbiamo già osservato, nella camera superiore del cilindro del servomotore ed obbliga quest'ultimo a scendere. Scendendo il pistone, si abbassa pure la forcella (11), la quale, per mezzo della molla (10), compressa durante la precedente rotazione della leva angolare, obbliga questa volta la leva a ruotare nel senso della freccia f_2 ; allora il braccio verticale (7) di questa leva, trascinando con sé la valvola scorrevole, la fa ritornare nella posizione di fig. 35, *b*, bloccando quindi di nuovo il pistone, ma in una posizione più bassa della precedente, e così via.

In questo modo le posizioni del pistone, della staffa e del timone di profondità diventano funzioni della quota; può quindi essere così regolato, durante il volo ascensionale del missile, l'angolo di salita, che, come abbiamo detto, va progressivamente diminuendo, sino ad annullarsi quando s'inizia il volo di quota.

LA PICCHIATA DEL MISSILE.

Ci rimane ancora da dire come veniva comandato l'inizio della picchiata del missile lungo quell'ultimo tratto, quasi verticale, della traiettoria che congiunge la rotta del volo in quota con l'obiettivo.

Per molto tempo si credette, e del resto lo lasciarono credere volutamente le prime notizie di fonte tedesca, che il V. 1 *cadde quando la provvista del carburante era esaurita*. In realtà le cose procedevano in modo del tutto diverso.

Infatti il V. 1 aveva a prora una *piccola elica* che, messa in rotazione dalla *corrente d'aria creata* dal moto di traslazione del missile, azionava un *contagiri*, il quale, regolato preventivamente alla distanza voluta, provvedeva, superata tale distanza, a provocare l'inizio della *picchiata*.

Possiamo esaminare un po' più particolareggiatamente il congegno in questione in *fig. 36*. In detta figura, con la *lettera a*) è stato contraddistinto lo *schema generale* del congegno e con le *lettere b*) e *c*) alcuni suoi *particolari*.

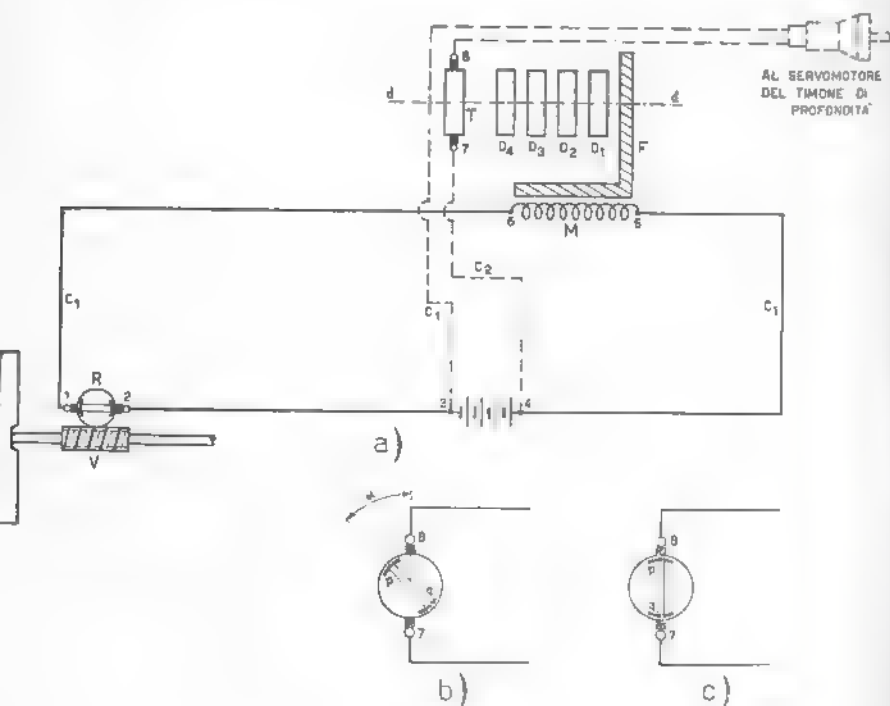


Fig. 36.

Nello schema generale, *E* è l'*elica di prora*, calettata col fusto delle *vite senza fine V*, la quale ingrana con la *ruota elicoidale R*. Osserviamo subito che ad un certo numero di giri dell'*elica* corrisponde una certa *frazione di giro* della *ruota elicoidale*, secondo il *passo* della vite senza fine, e precisamente, ogni sette giri e mezzo completi delle pale dell'*elica*, la *ruota elicoidale* compie un mezzo giro. Ad ogni mezzo giro della *ruota elicoidale* viene chiuso, mediante un *collegamento elettrico* che unisce *due settori periferici* di essa, il *circuito elettrico c1* e quindi viene attivato l'*elettromagnete M*.

Questo elettromagnete, quand'è attivato, attrae a sé il *ferro F*, il quale libera un *congegno ad orologeria* (non rappresentato in figura) che provoca una determinata rotazione del *disco D1* attorno all'*asse dd* (naturalmente, quando cessa l'eccitazione dell'elettromagnete, il ferro viene richiamato da una *molla* — anch'essa non rappresentata in figura — nella posizione di riposo e quindi il congegno ad orologeria viene nuovamente bloccato).

Il *disco D1* è opportunamente collegato con i *dischi D2, D3 e D4* in modo da ottenere una certa *demoltiplicazione* dei giri del primo (e, precisamente, a 200 giri del *disco D1* corrisponde un giro del *disco D4*). Il *disco D4* è a sua volta collegato con l'*interruttore T* inserito nel *circuito elettrico c2* in modo che dopo un certo numero di giri compiuti dal *disco D4*, avviene la *chiusura* di detto circuito, che era inizialmente aperto.

Per quanto non sia stato possibile rilevare esattamente la costituzione dell'*interruttore T* ed il collegamento esistente tra il *disco D4* e l'*interruttore* stesso, non è difficile supporre che quest'ultimo consistesse in un *tamburo*, che vediamo, di fronte, in *figg. 36, b e 36, c*, del quale tamburo fossero elettricamente collegati *due settori periferici diametralmente opposti (p e q)*. Questi due settori non si trovano inizialmente in corrispondenza dei due capi 7 e 8 del *circuito c2* (figura 36, b), e quindi il circuito stesso è *aperto*; essi si trovano però in corrispondenza di detti capi (fig. 36, c) quando il *tamburo T* ha ruotato, per effetto della rotazione del *disco D4*, dell'*angolo α* indicato in figura (in detto istante il circuito *c2* viene quindi chiuso).

Riassumendo, possiamo dire che ad un certo numero di giri dell'*elica* corrisponde, attraverso il *meccanismo elettromeccanico* testé esaminato, una certa rotazione del *tamburo T*, al termine della quale rotazione viene provocata la chiusura del circuito *c2* (ossia esiste *proporzionalità* tra il numero dei giri dell'*elica* e l'ampiezza di rotazione del tamburo).

Se supponiamo ora che il missile descriva la sua traiettoria *con velocità costante*, ad ogni giro dell'elichetta di prora corrisponderà un dato percorso del missile stesso e quindi la *distanza* esistente fra la catapulta di lancio e l'obiettivo potrà essere *misurata dal numero di giri compiuti dall'elichetta*. Poiché esiste, come abbiamo visto, proporzionalità fra il numero di giri dell'elichetta e l'ampiezza della rotazione del tamburo dell'interruttore, esisterà pure proporzionalità tra la distanza dell'obiettivo dalla pista di lancio e la rotazione di detto tamburo. In altre parole, ruotando opportunamente il *diametro p q* del tamburo dell'interruttore rispetto ai due *capi 7 ed 8* del circuito c_2 , si può ottenere che la corrente elettrica venga immessa nel suddetto circuito dopo che il missile ha compiuto un certo percorso.

Ora, detto circuito è collegato col *servomotore del timone di profondità* di cui abbiamo parlato a suo tempo e l'immissione in esso della corrente elettrica provoca, attraverso un'apposita *valvola elettrica*, l'interruzione dell'afflusso dell'aria compressa nel servomotore del timone stesso e quindi l'inizio della picchiata del missile, che come abbiamo già osservato, avviene pressapoco lungo la verticale dell'obiettivo (analogo dispositivo esiste per il timone di direzione).

Pare anche, secondo altre notizie, che il congegno testè descritto *interrompesse nel momento voluto il rifornimento della benzina* al motore del missile e facesse nel tempo stesso aprire *due finestrelle dissimetriche* esistenti nella faccia inferiore del timone di profondità di modo che, con la penetrazione in esse dell'aria, venisse provocato l'inizio della picchiata.

In questo modo era quindi possibile stabilire preventivamente il percorso da far compiere al missile, in relazione cioè alla distanza dell'obiettivo, cosa che si otteneva assai facilmente regolando opportunamente, mediante un indice che scorreva lungo una graduazione esterna, il tamburo interruttore di cui abbiamo parlato poco fa.

UNO SGUARDO D'INSIEME.

Ed ora, ultimata la descrizione del V. 1, sarebbero di prammatica le considerazioni conclusive.

Dato il carattere esclusivamente tecnico di questo articolo, le suddette considerazioni saranno limitate ad un rapidissimo sguardo riepilogativo di quanto è stato detto precedentemente, tralasciando quindi di proposito ogni accenno all'impiego bellico dei missili, questione

che del resto è già stata ampiamente trattata nelle pagine di questa Rivista.

In tale sguardo riepilogativo, ci appare subito opportuno riunire le varie apparecchiature di guida del V. 1 in due gruppi principali:

— il *gruppo di controllo dell'assetto* del missile (ossia della posizione di quest'ultimo rispetto ai tre assi di rollio, di beccheggio e d'imbardata), costituito da tre giroscopi (verticale, azimutale e verticale-azimutale) e relativi servomotori;

il *gruppo di controllo della rotta* (ossia della direzione e della quota del missile lungo la traiettoria), costituito dal pilota magnetico, dal congegno barometrico e dal contachilometri.

Il primo, che consiste sostanzialmente in un *sistema giroscopico collegato cardanicamente ad un'apparecchiatura pneumatica fissa al missile*, capace di avvertire e di annullare attraverso i servomotori le variazioni di assetto del missile stesso, è stato ereditato pressochè integralmente dai missili più moderni. Molti particolari dei congegni che costituiscono detto gruppo hanno subito e potranno naturalmente ancora subire delle modificazioni (per esempio: sostituzione dell'energia pneumatica con l'energia idraulica od elettrica, sostituzione dei servomotori pneumatici coi servomotori elettrici, ecc.), ma lo schema generale rimane, almeno dal punto di vista concettuale, pressochè immutato.

Il secondo gruppo, che consiste in definitiva in una *bussola magnetica* destinata a mantenere il missile puntato sull'obiettivo, in un *altimetro* destinato a mantenerlo alla quota stabilita ed in un *contachilometri* destinato a misurare la distanza percorsa verso l'obiettivo, è legato ad un particolare sistema di guida che, non potendo evidentemente essere usato contro bersagli in movimento, può apparire oggi, in cui l'attenzione è particolarmente rivolta all'impiego dei missili nella difesa antiaerea ad integrazione del fuoco dell'artiglieria contracrea, di importanza un po' secondaria. Ma non per questo i congegni che lo costituiscono possono dirsi completamente superati.

In definitiva, riteniamo quindi di non essere venuti meno al nostro assunto di portare a conoscenza del lettore organi che, sebbene risalgano a più di dieci anni or sono, *sono tuttora organi vitali* e confidiamo che questo contatto con la realtà tecnica del funzionamento di uno dei più famosi prototipi dei missili possa contribuire a dare una visione più concreta delle loro vere possibilità.



MALESIA

DI G.L. BERNUCCI

La Malesia — Malaya secondo la dizione anglosassone — si impone all'interesse dell'opinione pubblica internazionale in ordine a due motivi principali: la sua posizione strategica e i suoi alberi produttori di quel lattice prezioso che è la gomma elastica naturale.

La valutazione del primo di questi due motivi è facile.

Il mare, che sembra senza confini, in realtà ha passaggi razionalmente obbligati. Attraverso questi transitarono le navi quando la loro forza erano i remi e la vela; sulla stessa scia navigano adesso i più moderni transatlantici e ancora sarà così sino a quando il mare rimarrà la grande strada che unisce i popoli e l'uomo correrà su di esso.

Lo stretto di Malacca, costituito dalla penisola omonima e dall'isola di Sumatra, è uno di questi passaggi: quello attraverso cui ormai da decine di secoli si intersecano le correnti di traffico che uniscono il Pacifico all'Oceano Indiano e l'Europa all'Estremo Oriente. La Malesia domina questo stretto, controlla questi traffici come conosce per prova la Gran Bretagna che, all'estrema punta di

questa penisola, tra un'isoletta e la terraferma, ha saputo costruire uno degli scali commerciali e una delle basi navali più famose del mondo: Singapore.

Forse oggi Singapore non è più circondata dal mito di un tempo. Questo si è offuscato quando il 15 febbraio 1942 da un continente all'altro si ripercosse l'annuncio che Singapore si era arresa, stritolata dalla morsa in cui l'avevano chiusa i Giapponesi. La situazione in cui maturò quella tragedia non sarà mai compiutamente nota, tanto più che il Governo britannico ha lasciato cadere l'idea dell'inchiesta che a guerra finita sir Winston Churchill aveva in animo di fare compiere a questo proposito. Ma la caduta di Singapore e il declinare del suo mito non hanno fatto altro che accrescere l'importanza strategica di tutta la penisola, dando ad essa, nel suo complesso, il compito di assolvere nella realtà della guerra moderna, la funzione che prima Singapore era capace di assolvere da sola. E le esperienze del secondo conflitto mondiale, nel quadro della situazione politica internazionale, l'hanno ancora maggiormente sottolineata sotto aspetti che forse non si credeva di dovere prendere tanto presto in considerazione.

Protesa a dividere due oceani, il suo possesso non significa più soltanto il controllo di una importantissima, vitale via di comunicazione. Per ogni imperialismo continentale asiatico il suo possesso è la possibilità di accendere una grave ipoteca sull'arcipelago Indonesiano, sulle Filippine, sull'Australia e la Nuova Zelanda.

Le immagini di « trampolino di lancio », di « spade puntate », evocate a definire una terra nella funzione strategica che essa può avere rispetto ad altre terre sono divenute ormai abusati luoghi comuni. Tuttavia in pochi casi esse sarebbero più propriamente usate che in questo caso, a rendere da questo punto di vista la realtà e l'importanza della Malesia.

Il secondo dei due motivi accennati a spiegare l'interesse alla Malesia, quello rappresentato dalle piantagioni di haveas, gli alberi della gomma, è più arido, non permette voli di fantasia e non dà campo all'immaginazione, ma non è meno fondamentale.

Ci sono alcune materie prime che condizionano il nostro progresso, per diventare indispensabili in alcuni particolari momenti della nostra storia. Una di queste materie prime è la gomma elastica, voce fissa delle riserve strategiche di ogni Paese. Nel 1950 il suo fabbisogno calcolato era di 1 milione 320 mila tonnellate per gli Stati Uniti e di 825 mila tonnellate per gli altri Paesi del mondo



Il palazzo del Governo a Kuala Lumpur.

libero. Nel 1975 il fabbisogno presunto sarà di 2 milioni e mezzo di tonnellate per gli Stati Uniti e di altrettante per gli altri Paesi sopra considerati. Nei quattro anni che sono passati dal giorno in cui questi calcoli sono stati compiuti — li ha elaborati una apposita commissione costituita dal presidente Truman nel 1951 — nulla è venuto a contraddire le previsioni fatte.

Questa ingente richiesta in parte è coperta dalla produzione di gomma sintetica, la capacità produttiva dei moderni impianti è di 1 milione di tonnellate, e tutto lascia prevedere che tale produzione sarà sempre più incrementata; ma il resto, ed è un resto della massima importanza, non può essere coperto che dalla produzione della gomma elastica naturale, dal lattice che cola dalle incisioni praticate sugli alberi d'havcas. Ad essa va, d'altra parte, la preferenza del 35% dei consumatori, contro il 25% di essi che preferiscono quella sintetica. Il 40% è indifferente.

Questo prezioso albero, in realtà, è originario dell'America meridionale e per la prima volta fu scoperto nel Brasile. Tuttavia esso

ha finito per trovare la sua sede più adatta in queste regioni dell'Asia sud-orientale, prima di tutto in Indonesia, nel 1954 ha prodotto 685 mila tonnellate di gomma, e quindi in Malesia, 575 mila tonnellate nello stesso anno. Gli altri Paesi seguono a grande distanza; il terzo Paese produttore, la Thailandia, nell'anno citato ha prodotto solo 100 mila tonnellate, e il Brasile, malgrado sia la terra originaria del prezioso albero, ne ha prodotte soltanto 25 mila tonnellate.

La considerazione di queste cifre giustifica pienamente l'importanza di questo fattore e l'importanza dell'appartenenza della Malesia a questa o a quella delle due parti in cui, nonostante l'attuale largo impiego della parola « distensione », il mondo resta ancora di fatto diviso. Se si aggiunge poi che la Malesia è la più grande produttrice di stagno, il quadro si precisa ancora di più.

ZONE BIANCHE E ZONE NERE

I due motivi sopra descritti, validi in senso assoluto, danno significato ad un terzo motivo, contingente, ma oggi non meno importante, dell'attenzione che da qualche anno si presta alla Malesia. Esso è quello che ha suggerito a qualcuno di chiamare la penisola « un Paese bianco e nero ».

Villaggio galleggiante in una « zona nera ».



In effetti, in questa terra equatoriale, i due colori non le sono proprii in natura. Sono i colori, tuttavia, nei quali è tinteggiata sulle carte topografiche in uso presso i Comandi delle truppe e delle forze di polizia che vi operano. E queste carte — in ultima analisi non troppo segrete — con tale contrasto cromatico finiscono per esprimere visivamente la sua più mordente attualità: l'importanza dell'appartenenza della Malesia ad una delle parti in cui si divide il mondo non è discussa su un piano teorico.

Le zone bianche indicano le regioni sotto pieno controllo delle autorità costituite; le zone nere indicano quelle ove la sicurezza delle cose e delle persone è incerta sotto la minaccia dei « terroristi » che battono i luoghi. Il termine di « terroristi » in Malesia e sulla stampa britannica è l'equivalente di quello di « guerriglieri comunisti » usato per lo stesso tipo di uomini e di organizzazioni in altre parti del mondo.

Attualmente le zone tinteggiate di nero sono tre e corrispondono, grosso modo, alle regioni ove la foresta vergine appare più intricata e, in apparenza, più impenetrabile. Più esattamente si inquadrano nelle provincie di Johore, di Perak e in una zona confinaria con la Thailandia tra Negri, Sembilan e Pahang.

Qualche anno fa le zone nere erano più numerose e più estese, ma non è facile dire se e quando scompariranno del tutto, ammesso che in definitiva possa essere il colore bianco a trionfare. Del resto

« Fucilieri del Re » perlustrano una piantagione di gomma.



il problema espresso dal contrasto cromatico che risulta sulle carte geografiche in parola non potrà dirsi risolto neppure il giorno che tale contrasto fosse eliminato.

Questo non significa che l'evento non costituirebbe un importante passo in avanti nella soluzione del problema che il raffronto dei due colori esprime e non vuol dire che la Gran Bretagna, cui per adesso appartiene la Malesia, non abbia fatto e non faccia tutti gli sforzi per giungere a tale risultato. Valga come esempio ed indice di essi quello compiuto ed in corso sul piano militare: per restringere e fare scomparire le zone nere sono attualmente impegnati in Malesia qualche cosa come 300-350 mila uomini. Ed è una cosa che si sta protrando da anni: i « terroristi » stanno battendo la regione dal 1947.

L'eloquenza della cifra degli uomini impegnati a « ristabilire la sicurezza » in tutto il Paese è tale, infatti, da non necessitare di ulteriori commenti e di maggiori delucidazioni; nè il suo valore risulta sostanzialmente modificato dalla considerazione che il grosso della cifra — circa la metà — è costituito dalla Home Guards, cioè da civili che, oltre a svolgere il loro particolare lavoro privato, provvedono sulla base di una specifica solidarietà organizzata alla difesa delle loro proprietà, delle fattorie e dei villaggi dove risiedono. A loro fianco si allineano le truppe regolari.

Sono, prima di tutto, una trentina di battaglioni forniti per la metà da contingenti metropolitani e per l'altra metà costituiti dai Paesi del Commonwealth o dalle terre dell'Impero — un battaglione, ad esempio, viene dalle isole Figi — e da sette battaglioni reclutati nelle zone montagnose dell'India, tra i famosi gurkhas. A questo nucleo, come truppe di terra, si aggiungono le forze militari della Federazione Malese: altri sette battaglioni levati tra la gente di razza malese e uno misto. Ci sono quindi gli uomini, i mezzi e le unità della R.A.F. e della Royal Army, il cui numero è tenuto segreto. Infine si debbono elencare le forze della polizia valutate in circa



Polizia stradale.

60 mila uomini, di cui 19 mila inglesi, divise a loro volta in forze speciali e regolari.

Se si tiene conto, inoltre, che la superficie della Federazione Malesa e di Singapore è poco più di un terzo di quella dell'Italia (complessivamente 132 mila kmq) e la sua popolazione, compresa quella di Singapore, che da sola conta 1 milione e 200 mila abitanti, è di 6 milioni e mezzo, lo schieramento delle forze impegnate appare ancora più imponente. Imponentissimo diventa poi, se ad esse si aggiungessero quelle della base navale militare di Singapore, escluse dal conto e dall'elencazione fatta, formalmente escluse anche dall'azione che le « forze di sicurezza » svolgono, ma sostanzialmente presenti.

Tradotto da cifre che indicano uomini ed armi in cifre che indicano spese in moneta, lo sforzo compiuto dalla Gran Bretagna per ripristinare una situazione d'ordine costa da sette anni qualche cosa come 83 milioni di lire al giorno. A tale danno emergente si dovrebbe poi sommare quello delle distruzioni compiute dai « terroristi » e il lucro cessante conseguenza del fatto che la loro azione rallenta il ritmo produttivo, determina incertezze e paure che non sono senza effetto sull'economia presente e futura del Paese. Ma questo è un altro aspetto del problema.

LA MALAYA RACES LIBERATION ARMY.

Un aspetto della situazione di indubbio interesse è quello che scaturisce dall'esame delle forze che queste forze combattono.

L'organizzazione rivoluzionaria malesa ha una struttura complessa e bene articolata. Al vertice si trova il Comitato centrale del partito comunista, con un segretario generale. I membri del Comitato sono tutti di razza cinese. In ogni Stato della Federazione — essa è costituita di nove Stati e di due Stabilimenti — e nei diversi distretti funzionano comitati locali collegati reciprocamente fra loro. Sono questi che dirigono le azioni militari. Alle loro dipendenze infatti agiscono le forze della Malaya Races Liberation Army (MRLA) che conta dodici « reggimenti » i cui effettivi variano tra i 500 e i 200 uomini. Più che nel numero la loro forza è nella mobilità, elemento essenziale sia in ordine al tipo di guerra che stanno conducendo, che alla particolare natura dei luoghi dove la sviluppano. Approvvigionamenti, informazioni e trasmissione di messaggi sono affidati all'organizzazione Min Yuen, che secondo alcuni calcoli avrebbe circa 60 mila affiliati.

Praticamente, pertanto, a parte i membri di questa ultima organizzazione, le truppe in campagna contro i « terroristi » avrebbero di fronte a loro 6 mila uomini al massimo. Nel 1948-49 i Comandi inglesi davano la cifra di 8 mila; oggi si ritiene che essa si sia ridotta a 4 mila.

Altre cifre date a questo proposito sono: 5500 terroristi caduti in combattimento; 1600 arresi alle forze dell'ordine e 1100 fatti prigionieri. Ma i vuoti prodotti da queste perdite tra gli effettivi della MRLA dal momento della sua entrata in azione sono stati in parte riempiti con gli arruolamenti volontari e forzati che essa è riuscita a fare nelle regioni cadute sotto il suo controllo.

Si è calcolato un po' cinicamente il costo di ogni unità umana sottratta comunque ai « terroristi » e il conto è stato di 26 milioni di lire per ognuna di esse.

Sembra assurdo che la grandiosa macchina militare montata in Malesia per reprimere la guerriglia, di fronte alle forze che la conducono sia giunta solo ai risultati descritti. Se le cifre dovessero essere prese in senso assoluto, il relativo successo di cui si parla sarebbe un vero e proprio fallimento.

In realtà bisogna tenere presente il terreno — giungla e foresta vergine — su cui le « forze di sicurezza » vengono impegnate, lo specifico carattere della guerriglia, gli scopi stessi che la repressione del terrorismo si propone e i limiti umanitari e politici che essi impongono di rispettare, anche se questo non significa che non si sia fatto ricorso ad azioni indiscriminate. Ma ancora tutto questo deve essere a sua volta inquadrato nella realtà, oltre che geografica, anche etnica e politica della Malesia. L'esame del contrasto numerico tra le forze in presenza sottolinea soprattutto questo aspetto, perché è questo quello che rende difficile dare alle forze dell'ordine quel maggiore



Votano anche le donne.

potenziale necessario ad esse per eliminare la guerriglia e riportare la situazione interna del Paese alla normalità. Difatti, allo stato delle cose, non si tratta più di un potenziale militare, ma di agganciare la forza militare impiegata ad una nuova realtà politica e sociale. Solo questa potrà, forse, aggiungere il quid che ancora fa difetto.

D'altra parte è stata appunto la realtà politica e sociale esistente in Malesia quella che ha favorito lo sviluppo della situazione sino a questo punto.

MOSAICO DI POPOLI.

Per cominciare, i popoli che abitano la Malesia costituiscono un mosaico di razze diverse, tra le quali quella malese è solo una delle più importanti. Secondo gli antichi cronisti cinesi, i Malesi sarebbero sbarcati nella penisola, provenienti da Sumatra, intorno al VII, VIII secolo d. C., all'epoca dell'Impero Crivijaya. Indubbiamente è la razza più evoluta e nello stesso tempo quella che si è più trasformata sotto l'azione di varie e diverse influenze: quella indiana, quella cinese, quella arabo-islamica ed, infine, quella europea. Nella Federazione Malese, i Malesi oggi sono 2 milioni e 600 mila. Nella Colonia di Singapore essi sono 138 mila.

L'immigrazione cinese venne in seguito. Il censimento più recente denuncia due milioni di Cinesi nella Federazione e 860 mila a Singapore. E' questo, forse, l'unico esempio nella storia del mondo di un Paese in cui la popolazione immigrata sia superiore a quella autoctona. Ad ogni modo a questi pacifici « invasori » va il merito di avere per primi scoperto e sfruttato le ricchezze del suolo e del sottosuolo della penisola e di averne creato le industrie artigiane. Oggi sono i Cinesi che praticamente hanno in mano il mercato interno della gomma, controllando in pratica i piccoli piantatori da cui viene la metà del raccolto e comprando, per rivenderla, l'altra metà. Si può dire che i Cinesi siano all'origine dello sviluppo economico della Malesia, così come adesso lo sono — valga l'accennata composizione del Comitato centrale del partito comunista — alla base della guerriglia che la travaglia.

La terza « comunità razziale » esistente in Malesia è costituita dagli Indù — 600 mila nella Federazione, 100 mila circa a Singapore — che hanno praticato una vera e propria opera di colonizzazione. Le prime di queste colonie, originarie del Bengala, si calcola che si siano stabilite nelle coste malesi intorno al IV secolo e la loro

azione ha lasciato tracce incancellabili nella cultura e nelle credenze religiose del Paese.

Tutte e tre queste comunità razziali mantengono ciascuna la propria lingua, la propria religione, la propria cultura, le proprie tradizioni storiche e la propria organizzazione sociale, creando problemi di facile intuizione in tutti i settori.

Due indirizzi politici si vennero, quindi, prospettando per la loro soluzione.

Il primo, pro-malese, tendeva a dare ai Malesi una situazione preponderante favorendo la decentralizzazione amministrativa, rinforzando l'autorità dei Sultani nei singoli Stati della Federazione, concedendo agli autoctoni alcuni privilegi, come ad esempio il monopolio della proprietà terriera. I Cinesi e gli Indù, pertanto, venivano considerati press'a poco come degli ospiti in un certo senso

Una ricchezza della Malesia: il cocco.



anche graditi, ma comunque di passaggio, gli interessi dei quali si sarebbero sempre trovati nei loro Paesi di origine. In tal modo, se non si frapponessero ostacoli alla loro immigrazione, il piano era quello di impedire la loro integrazione.

A tale indirizzo si è opposto, tuttavia, quello della « scuola pan-malese », che in ultima analisi ha finito per trionfare.

Secondo questa scuola la Malesia moderna è frutto di una società politica ed economica creata artificialmente nelle prime decadi del ventesimo secolo. In essa la comunità di razza malese non è altro che uno dei gruppi etnici che la compongono, allo stesso titolo della comunità cinese ed indù. L'unità della penisola esige, quindi, l'abbandono di qualunque politica discriminatoria fra i suoi abitanti e deve essere rinforzata da una politica fortemente centralizzata.

Il nazionalismo malese, si può dire, nasce da questa scuola, anche se trova spunti nelle correnti pan-islamiche e xenofobe, di un xenofobismo il quale, dopo essersi diretto contro gli « ospiti » cinesi ed indù, cominciò a diventare anti-europeo. Esso, pertanto, nelle sue prime affermazioni politiche — la costituzione del partito Kaum Muda avvenuta nel 1925 — pur patrocinando la fine del dominio coloniale inglese, sosteneva la necessità di una intelligente collaborazione con l'Occidente.

Accanto a questo partito, essenzialmente autoctono, e ai movimenti simili che ben presto lo vennero ad affiancare, cominciarono, però, a sorgere altre correnti che presero forza soprattutto fra gli immigrati.

Quella comunista si impiantò e sviluppò in modo particolare in seno alla comunità cinese, per rafforzarsi, prima del secondo conflitto mondiale, anche in seno alle altre due per l'adesione avuta da molti operai e soprattutto dai portuali. La comunità indù, invece, venne sensibilizzata dal Partito del Congresso indiano il cui programma politico-sociale ha esercitato una notevole attrazione soprattutto fra i contadini. Il rilievo è tanto più interessante in quanto il movimento comunista, trasformatosi in partito, finì per impostare la propria azione in funzione di rivendicazioni nazionaliste assai più che sociali.

In effetti il fenomeno, se si può chiamare così, non può stupire. E' nota, infatti, a questo proposito la tattica dei comunisti sempre alla ricerca di collusioni con i movimenti nazionalistici nei Paesi non soggetti all'egemonia dell'U.R.S.S. L'occupazione giapponese, in questo senso, e nel caso in parola, li ha favoriti sia facendo definiti-

vamente crollare il mito della « invincibilità dei bianchi », sia permettendo loro di approfittare della ferrea organizzazione del partito per prendere la testa dei movimenti di resistenza, e acquistare nuove simpatie tanto fra i più genuini nazionalisti, quanto fra le moltitudini operaie.

La spinta comunista attraverso l'esasperazione dei sentimenti, il movimento nazionalista attraverso la più razionale maturazione della coscienza nazionale, in tale groviglio di tendenze e di razze, nel crollo di vecchie situazioni internazionali e nell'insorgere di nuove, dovevano necessariamente avere uno sbocco. Il tentativo da parte di ciascuno di trovare una componente che lo preconstituiva alla soddisfazione dei propri interessi non poteva non scatenare vivaci conflitti interni e questi — per la forza degli interessi e per lo stato delle cose — era quasi fatale che si esprimessero in un ricorso alla forza.

Lo sbocco, però, non può essere che la Malesia in senso non più geografico, ma nazionale e solo la costituzione della Malesia può permettere alle forze impegnate a ristabilire l'ordine di perseguire il loro scopo in modo concreto e positivo.

LA NUOVA COSTITUZIONE.

La Malesia, espressione geografica, al momento in cui questo problema si è impostato senza possibilità di trovare dilazioni per la sua soluzione, politicamente si presentava divisa in due grandi parti.

Una parte era costituita dagli « Stabilimenti degli Stretti ». In possesso della Gran Bretagna o per cessione o per conquista, i territori designati con questo nome formavano una parte integrante dei possedimenti inglesi. Essi erano in sovranità della Corona che li amministrava direttamente attraverso funzionari del Ministero delle Colonie. Le persone nate in questi territori erano sudditi inglesi.

L'altra parte era costituita dagli Stati malesi, divisi in federati e non federati. In base ai diversi trattati di protettorato che Londra aveva concluso con i Sultani, questi che per principio conservavano la sovranità del loro Stato, si impegnavano ad accettare la guida di un Consigliere britannico, salvo che in materia di religione musulmana o di consuetudine malese. Essi conservavano anche la loro organizzazione interna e i nativi erano considerati stranieri davanti alle leggi britanniche.

La differenza fra Stati federati e non federati era soprattutto nel fatto che in questi ultimi la funzione del Consigliere britannico

rimaneva essenzialmente quella di una guida. Negli altri il Residente finiva per essere un secondo sovrano.

Gli Stati federati erano, e sono, quelli di Perak, Selangor, Negri-Sambilan e Pahang; quelli non federati sono gli Stati di Kedah, Kelantan, Trengganu, Perlis e, il più importante di tutti, quello di Johore.

A tale complesso nel 1948 la Gran Bretagna ha dato un nuovo ordinamento, con una nuova Costituzione grazie alla quale è stata costituita la Federazione Malese comprendente gli Stati federati e non federati e gli antichi Stabilimenti di Penang e Malacca. La Federazione ha un governo centrale con a capo un Alto Commissario assistito da un Consiglio esecutivo e da un Consiglio legislativo della Federazione composto, in base alle riforme costituzionali introdotte nella primavera dello scorso anno, da 46 membri nominati dall'Alto Commissario e 52 eletti dalla popolazione. Le prime elezioni si sono avute nel trascorso mese di luglio.

Terrorismo rosso.



Singapore, invece, è rimasta colonia inglese, retta da un Governatore assistito da un Consiglio legislativo di 26 membri, taluni ex officio, altri nominati dal Governatore ed altri eletti.

Ma l'evoluzione costituzionale della Malesia è in piena fase dinamica: gli uomini del suo governo hanno chiesto l'autonomia entro due anni e la completa indipendenza entro il 1959. I termini del problema malese non si sono spostati: è necessario costituire la Malesia e questa è la condizione per ogni sua effettiva collaborazione con l'Occidente, il modo per ottenere che le sue zone nere scompaiano dalla carta geografica che la rappresenta.

I suoi uomini politici, senza dubbio, si assumono una grande responsabilità, ma in pratica è difficile scovare un'altra alternativa, visto che neppure quella di 350 mila uomini in armi non è stata valida allo scopo.

G. L. BERNUCCI

OPINIONI

PER UNA NORMA TATTICA - ATOMICA

Scrivo Mentore:

Al metodo da me proposto per giungere alla elaborazione di una norma tattica atomica (1), Triarius ne contrappone altro (2).

Nessuno più di me può sentirsi lieto di tale intervento.

Scrivo, infatti, nel concludere l'articolo di presentazione del mio metodo (3) e dopo averne abbozzato la critica: « nonostante le sueste obiezioni, io rimango convinto della bontà del metodo suggerito, ma non ho affatto la pretesa che esso sia l'unico. Esperti in metodologia ne sapranno indubbiamente indicare altro migliore. Ebbene siano invitati a farlo, perchè ecc, ecc » Ben venga, dunque, il metodo Triarius, se effettivamente esso è migliore del mio.

E', quindi, su quel « se » che conviene indagare.

Però, più che a illustrare il suo metodo, per dimostrarne la bontà, Triarius si sofferma a tirare alcuni colpi di sciabola al mio; dei quali non vi era vero bisogno, avendo io stesso provveduto, nella breve critica autoformulata, a fare giustizia del mio metodo per conto di coloro (e non sono pochi) che non credono alla efficacia operante dei « principi » dell'arte della guerra, nella elaborazione della dottrina tattica.

E Triarius è fra questi. Egli considera i « principi » alla stregua di re che non governano, ai quali tutti rendono formale omaggio, ma che sono privi di effettivo potere. Anzi, egli ha timore, seguendo i « principi », di fare la fine di « quel filosofo greco, che, osservando il corso delle stelle, cadde per caso in un pozzo e vi perì ». Brillante similitudine, invero, che peraltro, senza per nulla infirmare il valore delle stelle, dimostra soltanto quanto gravi possano essere le conseguenze di una distrazione.

Se Triarius avesse impostato decisamente la sua opposizione al mio metodo sulla inefficacia operante dei « principi », avrebbe anche potuto riuscire convincente, a condizione, beninteso, di dimostrare quella inefficacia. Invece, egli poggia la sua opposizione particolarmente sopra una questione di tempo. Egli dice in sostanza: il metodo Mentore è « giusto, esatto, inoppugnabile », ma richiede ragionamento pacato, mentre non vi è tempo per ragionare a lungo; dobbiamo far presto; occorre, quindi, affidarsi alla intuizione e procedere per tentativi, provando e riprovando.

Francamente, su questo terreno non mi riesce seguirlo. Perchè se l'intuizione può essere più rapida del ragionamento logico, non è più pronta dei « principi », i quali sono già serviti. Ma, soprattutto, non può essere rapido il procedere per tentativi, provando e riprovando. Chi può prevedere quanti tentativi occorreranno prima di giungere alla verità? Avverto nel sopracitato articolo di presentazione, riferendomi alla definizione dei dispositivi tattici: « Sperimentando un dispositivo qualunque, procederemmo a tastoni, di modo che ci perderemmo in una infinità di esperimenti ». Nel mio metodo, il processo deduttivo viene anteposto a quello induttivo proprio per limitare il numero degli esperimenti (esercitazioni) e, quindi, guadagnare tempo. Dunque, il metodo Triarius, in apparenza più sbrigativo del mio, non garantisce di giungere a concludere più rapidamente. Del resto, un metodo logico è sempre stato considerato la via più breve per giungere alla verità. Direi, anzi, che proprio perchè abbiamo fretta dobbiamo attenerci ad un metodo logico.

Sulla necessità di non perdere tempo sono infatti perfettamente d'accordo con Triarius, il quale insiste tanto sul bisogno di « muoversi » e di « far qualcosa », da lasciar supporre, scrivendo egli in cortese opposizione a me, che io intenda star fermo. Mentre è vero il contrario. La mia proposta è scaturita proprio dal desiderio di muoversi. Constatando che, alla distanza di qualche anno dalla comparsa dell'arma atomica tattica, immaginazione e intuizione avevano partorito un groviglio di idee ricco bensì, ma ben poco orientativo, ho avvertito la necessità di procedere con metodo. Ciò per evitare che il muoversi rimanesse fine a se stesso; cioè per muoversi, possibilmente, nella direzione giusta e, comunque, razionalmente e non precipitosamente.

Triarius si pone la domanda: « Se il rigore del metodo aristotelico possa applicarsi alla elaborazione di una dottrina di guerra ». Io mi chiedo, invece, se sia lecito nella elaborazione di una dottrina di guerra (specie se non suffragata dall'esperienza) prescindere da quel rigore. Tuttavia, nel mio metodo quel rigore è integrato da numerosi esperimenti (esercitazioni). La taccia di « teorico » che, nei riguardi del mio metodo, trapela fra le righe di Triarius, non ha fondamento. Scrivo, infatti, nel già citato articolo di presentazione:

(1) MENTORE: *Elaborazione di una norma tattica atomica*, Riv. Mil., n. 7-8, 1955.

(2) TRIARIUS: *Variazioni sul tema: metodo di elaborazione di una norma tattica*, Riv. Mil., n. 9, 1955.

(3) Nel corso di questo scritto userò per brevità le locuzioni « mio metodo », « metodo Mentore » e « metodo Triarius », sebbene non del tutto proprie.

«Nessuna delle deduzioni ultime dovrebbe sfuggire al collaudo della esercitazione, per evitare che il lavoro rimanga nel campo del teorico».

Osserva Triarius che nel mio metodo «non c'è molto posto per l'intuizione». Proprio così. Ma questo, se non mi illudo, è uno dei pregi del mio metodo. Il quale, però, non esclude affatto l'intuizione. Nessun metodo esclude l'intuizione, in quanto si limita a segnare la via per risolvere, ma non risolve e nella risoluzione ha sempre vasto campo di esplicarsi l'intuizione (1). Però, l'intuizione può mancare, oppure può essere presunta anziché reale e, comunque, può portare alla improvvisazione. E' perciò che l'intuizione deve essere non solo controllata nei suoi prodotti, ma anche convogliata. Questo appunto intende fare il mio metodo. Convogliamento e controllo particolarmente necessari nella elaborazione di una dottrina, la quale non è azione, bensì solo pensiero che attende di tradursi nell'azione; ma che per far ciò col dovuto vigore deve risultare convincente, ossia essere dimostrabile.

Aggiungo che una norma tattica non può oggi prescindere da basi matematiche. Dati di efficacia, gittate, misure angolari, raggi di azione, distanze, dislivelli, velocità, tempi di intervento, numero di colpi nell'unità di tempo, dati meteorologici, ecc. ecc., sono tutti elementi che perentoriamente comandano l'impiego delle unità. Incapsolata fra tanti paracarro, l'intuizione non può molto sbizzarrirsi e, qualora volesse farlo, potrebbe andare incontro a gravi sorprese.

Il metodo Triarius pone a base della elaborazione della norma atomica la «visione realistica del nostro problema operativo». Mentre, dunque, si è abituati a risolvere i problemi operativi sulla scorta di una norma codificata, Triarius intende fare l'inverso e cioè giungere alla norma mediante la risoluzione di casi concreti, rispondenti alla nostra attuale situazione politico-militare. Ciò, indubbiamente, è meno scolastico e più pratico che non far capo ai «principi» e non può dirsi irrazionale.

Mi sembra, però, che una dottrina tattica, pur tenendo nel debito conto i fattori locali e contingenti, debba attingere a qualcosa di più universale di quanto non sia un problema concreto, sia pure di carattere nazionale. Problema che, in caso di conflitto, potrebbe presentarsi anche in termini assai differenti da quelli previsti. Appoggiandosi al nostro attuale problema operativo, ne scaturirà una norma a orizzonti piuttosto limitati: non molto più di un insieme di direttive integratrici di un piano. Ciò è assai meglio che niente e io

non contesto che, temporaneamente, ciò possa anche essere considerato sufficiente. Mi pare tuttavia che una elaborazione siffatta avrebbe un certo sapore di espediente; pur riconoscendo che in un'epoca nella quale si è ormai usi (o costretti?) a vivere alla giornata, anche un espediente possa avere il suo valore.

Non si creda però che, muovendo dalla visione realistica del nostro problema operativo attuale, la elaborazione della nuova norma risulti semplice e sbrigativa. Triarius ritiene che così facendo «si stabiliranno in modo inequivocabile i limiti dell'equazione» e ciò mi fa sorgere il dubbio che egli abbia mai tentato di risolvere un problema operativo facendo completa astrazione da qualsiasi norma codificata. Chi si accingesse a farlo, troverebbe un terreno di lavoro assai instabile. Quando si pensa che un medesimo caso concreto, se risolto al lume di una norma precistente, ammette numerose soluzioni accettabili, si può immaginare quante potranno essere tali soluzioni qualora manchi qualsiasi norma. Inoltre, nel nostro caso si tratta di fissare l'impiego sia delle forze convenzionali e sia dell'arma atomica; ma i due impieghi sono interdipendenti. Ancora: lo stesso problema operativo può essere risolto diversamente modificando il tipo e l'ordinamento delle unità; ma come procedere a tali modifiche se i criteri di impiego sono da definire? Dobbiamo cominciare dall'uovo o dalla gallina?

Se a tutto ciò si aggiunge che non sarà facile precisare (sia pure con relativa approssimazione) i mezzi atomici che potrebbero essere a nostra disposizione in caso di conflitto e tanto meno quelli a disposizione del presunto avversario e ancora più difficile sarà prevedere i criteri di impiego dell'arma atomica da parte del detto avversario, si constata come i limiti dell'equazione siano tutt'altro che inequivocabili.

Speriamo che l'intuizione assista. Ma se essa facesse difetto? Ritengo che istintivamente Triarius sarebbe indotto a ricercare qualche punto fermo cui appoggiarsi e che egli finirebbe col trovarlo nella nostra dottrina attuale; la quale verrebbe così ad assumere la funzione di termine di confronto per la definizione degli scostamenti da apportare. Ma la nostra dottrina attuale è scaturita dai «principi», che, scacciati dalla porta, rientrerebbero così dalla finestra.

Mi pare, comunque, dimostrato che, anche col metodo Triarius, la elaborazione della norma tattica atomica rimane «lavoro di lunga lena». Credere in una elaborazione a buon mercato sarebbe illusione. A meno che non si intenda prendere la nuova norma in prestito, riverniciando in bianco, rosso e verde le conclusioni cui fossero giunti altri Paesi. Ma, evidentemente, in tal caso non si tratterebbe più di elaborazione, bensì di semplice adattamento.

(1) Confronta: MENTORE: *Del metodo per la risoluzione dei problemi operativi*, Riv. Mil., n. 2, 1955.

E mentre sono pienamente d'accordo con Triarius sulla opportunità di tenere nel debito conto le risultanze degli studi e degli esperimenti altrui (e sarebbe stolta presunzione il respingerle) sono però del parere che (salvo per quanto riguarda i dati tecnici) ciò debba farsi solo dopo essere giunti a conclusioni autonome; sì da evitare il pericolo di seguire quello che Triarius chiama il « comodo sentiero tracciato da altri » e sì da utilizzare gli studi altrui soprattutto a scopo di collaudo, di completamento e, se necessario, di perfezionamento.

Circa il timore di dottrine personali, Triarius assicura che esso non è giustificato. Evidentemente egli è in grado di dare tale assicurazione, della quale prendo atto con piacere. Mi sembra, tuttavia, intravedere certa qual contraddizione fra la parte riservata nel metodo Triarius all'intuizione e lo svolgimento collegiale del lavoro. Mi riesce difficile concepire un comitato nel quale abbia largo campo di esplicarsi l'intuizione di tutti i componenti; mentre mi è facile immaginare un comitato nel quale tutti si attengano ad un metodo rigoroso.

Nel chiudere il suo articolo, Triarius pare voler darmi una lezione (e se ciò non era nelle sue intenzioni chiedo venia) di disancoraggio dal « comodo sentiero tracciato in passato da altri ».

Quella di ricalcare vecchi schemi è, oggi, una delle accuse più temute, ed è forse per ciò che si è in costante e mortificante fase di esperimento, anche là dove di esperimenti non vi sarebbe alcun bisogno. A mio parere è necessario distinguere. Vi sono vecchi schemi che indubbiamente debbono essere abbandonati (come potrebbe essere quello delle ordinanze serrate), ma vi sono invece vecchi schemi che molto opportunamente possono essere ancora utilizzati (come potrebbe essere quello del classico metodo di indagine). Supporre che la comparsa di un nuovo mezzo, anche se di effetti portentosi, comporti, di necessità, un metodo nuovo di indagine sarebbe errore di prospettiva.

Certo, presentandosi come apportatori del nuovo si è meglio ascoltati, anche quando il presunto nuovo sia invece vecchissimo ed appaia nuovo solo per insufficiente conoscenza del passato. E', ad esempio, del tutto sicuro, Triarius, che la elaborazione di una dottrina tattica mediante il metodo classico, rientri nel « comodo sentiero tracciato in passato da altri » più di quanto vi rientri la elaborazione cui egli sembra tendere, frutto in buona misura di intuizione e di esperienza altrui?

Ecco, comunque, un sintetico confronto fra i due metodi in discussione, ammesso che quello di Triarius possa effettivamente considerarsi un metodo:

DISCORDANZE:

Metodo Triarius

— fa leva principalmente sull'intuizione, senza escludere il ragionamento logico;

— muove dalla visione realistica del nostro problema operativo;

— procede per tentativi (esercitazioni) provando e riprovando;

— utilizza le risultanze di esperimenti stranieri durante il processo di elaborazione.

Metodo Mentore

— si fonda prevalentemente sul ragionamento logico, senza escludere l'intuizione;

— assume come base di partenza i « principi » dell'arte della guerra, considerandoli elementi efficacemente operanti nella elaborazione della dottrina bellica;

— procede per esperimenti (esercitazioni) suggeriti e guidati dal ragionamento deduttivo;

— utilizza le risultanze di esperimenti stranieri a posteriori; a scopo di collaudo, di completamento e di eventuale perfezionamento.

CONCORDANZE:

— ampio ricorso ad esercitazioni sperimentali;

— vengono considerati elementi determinanti i dati caratteristici dell'arma atomica;

— vengono ritenuti elementi importanti la psicologia del nostro soldato e gli spunti storici utili (non espressamente detto da Mentore, ma pienamente accettato);

— elaborazione collegiale

In definitiva:

— il metodo Triarius sembra meglio aderente allo spirito di noi Italiani, sempre assai fiduciosi nelle nostre capacità di intuizione (nonostante la recente, tremenda, lezione); poggia su basi eminentemente pratiche, ma procede con maggiore incertezza (tentativi) per difetto di punti fermi; conduce a una dottrina a orizzonti limitati; non garantisce di concludere più presto del metodo Mentore;

— il metodo Mentore, pur poggiando su basi scolastiche, assicura buon equilibrio fra teoria e pratica; procede con maggior sicurezza potendosi affermare a punti fermi; tende, sia pure gradualmente, a una dottrina di ampio contenuto;

— la differenza sostanziale fra l'uno e l'altro metodo sta nella accettazione, o meno, dei « principi » come elementi efficacemente operanti e nel conseguente minore o maggiore ricorso all'intuizione.

La preferenza per l'uno o per l'altro metodo è, quindi, in relazione al grado di fiducia rispettivamente nutrita nei « principi » e nell'intuizione. Ciò spiega perchè Triarius preferisce il suo metodo al mio.

In fondo, la differenza fra i due metodi è meno grande di quanto può sembrare a prima vista, perchè, mentre Mentore accoglie l'intuizione, nell'intuizione di Triarius non potrà essere del tutto estranea (anche se non avvertita) l'eco dei « principi ».

Nessun metodo è perfetto, come nessuna dottrina tattica. Un metodo non è che uno strumento impiegato dall'uomo. L'elemento preminente è evidente mente l'uomo, il quale si serve ma non si asservisce al metodo, usandolo nel modo migliore per il conseguimento dello scopo prefisso e tenendo conto, quindi, anche delle imperfezioni del metodo prescelto. Così chi intendesse impiegare il metodo Triarius non dovrà dimenticare i gravi pericoli dell'intuizione; chi, invece, facesse ricorso al metodo Mentore, si guarderà dal lasciarsi irretire dalle premesse teoriche.

E' stato utile questo cortese dibattito? A me pare di sì. Intanto esso ha consentito di familiarizzare con questioni di metodo quei lettori che non avessero con esse grande dimestichezza e a porne in risalto l'importanza spesso fondamentale. Nei riguardi della elaborazione della norma tattica atomica, la discussione, pur nelle differenze fra i due metodi, ha messo in evidenza:

— la necessità di non perdere tempo, perchè se i periodi di carenza della dottrina non sono sopprimibili, essi debbono però essere ridotti al minimo possibile;

— la conseguente necessità di non procedere precipitosamente, ma con metodo;

— la complessità e la vasta mole del lavoro da compiere; da cui si deduce, come conclusione ultima, che *non si può avere una norma tattica atomica a buon mercato.*

Tale conclusione, mentre fa meglio comprendere quanto sia apprezzabile l'opera di coloro che comunque concorrono alla elaborazione della nuova norma, servirà anche a calmare le impazienze di chi, stando alla finestra, attende che la norma stessa gli venga ammannita; forse meravigliandosi che essa non sia stata ancora servita: bella, lucida e, magari, definitiva.

L'ARTIGLIERIA NELLA DIFESA SU AMPIA FRONTE

Scrive il ten. col. Bernardino Feritti:

L'interessante articolo del ten. col. Musy « Impiego dell'artiglieria nella difesa su ampia fronte », pubblicato dalla « Rivista Militare » del luglio-agosto, conclude con l'appello alla cooperazione di quanti si appassionano alla soluzione di particolari problemi tattici e d'impiego. E' con questo spirito che mi accingo ad esprimere qualche idea personale.

1. - Caposaldo di artiglieria.

a) E' un argomento che fu appassionatamente discusso qualche anno fa e sul quale si convenne, dopo numerose esperienze acquisite in esercitazioni di vario tipo, che il caposaldo di artiglieria non aveva pratiche possibilità di essere organizzato per due ragioni essenziali:

— carenza di personale da adibire alla organizzazione dell'ostacolo attivo e passivo;

— deficiente numero di armi di fanteria in distribuzione alle unità di artiglieria.

Questi fattori negativi, oggi, permangono entrambi e, anzi, sono ancor più resi evidenti dalla maggiore superficie sulla quale si schiera un gruppo di artiglieria ordinato su tre batterie.

Sembra, quindi, poco possibile prevedere l'organizzazione a caposaldo senza aver superato le difficoltà accennate più sopra.

b) Ammesso che vi sia la possibilità e la convenienza di organizzare a caposaldo lo schieramento di un gruppo di artiglieria, o di una sua aliquota, ci si domanda se è anche possibile attribuire ad esso la funzione di « caposaldo di artiglieria particolarmente idoneo alla funzione controcarri ». Sembra di poter rispondere negativamente in quanto lo schieramento dei pezzi sarà generalmente a ridosso di una massa coprente, non molto vicino ad assi stradali e quindi in posizione poco favorevole per effettuare azioni controcarri.

2. - Schieramento delle artiglierie p. c. e manovra del fuoco su fronte ampia.

La profondità e la funzione della zona di sicurezza nella difesa su ampia fronte richiedono, a nostro avviso, schieramenti di artiglieria con linee zero « ortogonali » o quasi, rispetto all'andamento del fronte e con densità di schieramenti maggiore là dove sono individuate le direttrici più pericolose; cioè: artiglierie schierate per « nuclei ». Si è, quindi, del parere che lo schieramento

delle artiglierie p. c. alle ali del settore divisionale, « con linea zero rivolta parallelamente, o quasi, alla linea del fronte », sembra poco conveniente perchè riduce la possibilità di intervenire a distanza con il fuoco e quindi limita quelle azioni che sono specifiche delle artiglierie p. c. Nè l'eventuale vantaggio di eliminare gli angoli morti con tiri d'infilata è sostanziale in quanto le possibilità di tiro delle b. d. f. che costituiscono l'armamento base dell'artiglieria da campagna (obici da 105/22), sono tali per cui non esistono, praticamente, angoli morti che non possano essere battuti.

Ammessi che gli schieramenti siano stati effettuati con questi criteri sorge la necessità di organizzare la manovra del fuoco.

Questa dovrà inevitabilmente essere predisposta nell'ambito di ciascun « nucleo » di schieramenti e cioè:

— pur lasciando la diretta dipendenza di tutte le artiglierie p. c., dal comandante l'artiglieria divisionale, ciascun gruppo p. c., o aliquota di esso, schierato in un determinato settore dovrà poter intervenire con la maggior sollecitudine possibile anche quando il comandante l'artiglieria orientata di quel settore lo richiederà. In sintesi, quindi, l'organizzazione preventiva per la manovra del fuoco dovrà tendere a concedere le « autorizzazioni » necessarie per l'impiego di quelle artiglierie p. c. che fanno parte di uno stesso nucleo di schieramento. E, si è del parere che non vi sia convenienza di considerare la possibilità di manovrare il fuoco, effettuando la manovra degli schieramenti, a meno che non si prescinda dal fattore « tempo ».

3. - *Stesura dell'ordine di operazione del Comando divisione.*

Per quanto riguarda le indicazioni che il comandante la divisione deve dare per lo schieramento delle artiglierie si ritiene che non sia conveniente nè necessario « fissare ed inserire nell'ordine di operazione divisionale lo schieramento particolareggiato di tutte le artiglierie organiche e di rinforzo... » in quanto:

— lo studio minuzioso collegiale effettuato al livello « comandante di divisione-comandante di artiglieria » impegnerebbe troppo entrambi sottraendo, ad essi, tempo da dedicare ad altre importanti attività;

— noti i criteri d'impiego del fuoco, il comandante l'artiglieria è opportuno e necessario che elabori lo studio relativo agli schieramenti in un ambiente più tecnico e qualificato quale è quello del suo comando;

— l'ordine di operazione divisionale è opportuno che sia reso noto senza subire remore;

— ed infine, e non ultima ragione, per consentire che si possa lavorare, secondo il pensiero espresso dal comandante la divisione, ma nell'ambito delle proprie attribuzioni e responsabilità.

LETTERE AL DIRETTORE

IL METODO

Egregio signor Direttore,

ho letto con molto ritardo la lettera del collega Mataloni, con la sua postilla, comparsa sul numero di gennaio della « Rivista Militare » del corrente anno.

Entrambe mi hanno incoraggiato a scrivere queste brevi note, facendomi superare una naturale retrosia a rendere di pubblica ragione considerazioni del tutto personali.

« Realtà addestrative » — la nota del cap. Mataloni — è scritta da un ufficiale giovane; ai giovani è rivolto il suo invito: da desiderio di innovazione e di miglioramento sono dettate queste riflessioni.

« Panta rei » diceva il filosofo: tutto scorre e cambia. La vita, in tutte le sue manifestazioni, deve adeguarsi a questo incessante divenire. Anche la vita dell'organismo militare non può e non deve sottrarsi ad esso. Divenire, trasformarsi, adeguarsi ai tempi sono sinonimi di migliorarsi; l'immobilismo, il conformismo sono i peggiori mali di cui l'organismo militare, per la sua intrinseca costituzione, può essere affetto.

Animato da questo spirito prendo lo spunto dell'accento fatto dal cap. Mataloni, nella sua lettera, alla questione del metodo per ripresentarla all'attenzione dei colleghi, nella speranza di suscitare l'interesse di chi può affrontarla e risolverla in maniera adeguata e definitiva.

Il metodo è stile. Nemico del metodo è il logoro, ma sempre in uso « arrangiarsi ».

Questo verbo ha tradizioni storiche ed a ciò, forse, deve la sua longevità... Tra coloro che ne fecero uso si annovera anche il Cavour, il quale al La Marmora che al momento di imbarcarsi per la Crimea gli chiedeva come doveva comportarsi con i comandi alleati, rispose « Arrangiati » (...ingegnati).

Non ritengo fosse nello stile del Cavour, rivolgendosi ad uno dei suoi ministri od a persone del rango del La Marmora, usare tale espressione. L'adoperò con il La Marmora perchè ben sapeva quale largo uso tra i militari di detta espressione veniva fatta. Ed il La Marmora la subì. Mi si perdoni la « boutade », ma la citazione, che può sembrare banale, in effetti non lo è. Essa è indice infatti di una inveterata « forma mentis » che purtroppo neanche le recenti dolorose esperienze sono riuscite a sradicare.

Il metodo, dopo la « indigestione » che a parole se ne è fatta subito dopo la guerra, è divenuto un termine senza significato, una qualcosa che contribuisce a rendere inquieti i sonni di quanti si trovino alla vigilia di una ispezione. E' diventato — mi si permetta la parola — quasi un incubo, un handicap mentre doveva e voleva essere un ausilio, prezioso nell'arte, sempre difficile, di insegnare cose anche semplici a gente semplice e non semplice.

Mi sono presa la briga di leggere la definizione di « metodo » riportata nello Zingarelli. Eccola: « Via razionale da seguire nello insegnare, operare, discorrere, ordinare ». La definizione non ha bisogno di spiegazioni perchè sia intelligibile a tutti. E' evidente la necessità di applicare il metodo in particolare là dove si insegna per rendere più facile l'insegnamento stesso. Tuttavia — per quanto concerne il campo militare — due postille alla definizione dello Zingarelli mi sembra che facciano al caso nostro e cioè:

— il metodo deve essere unico ed univoco;

— il metodo deve essere osservato da tutti ed in tutti i settori di attività.

Nell'assenza di unicità infatti e nel diverso grado di osservanza di esso (al grado), sta l'ibridismo dell'attuale metodo ridotto a qualcosa di sterile se non addirittura di controproducente.

A che cosa devono attribuirsi queste gravi pecche che fanno da corollario a quella più grave e fondamentale che si rivela nella intrinseca sbidatezza ed insufficienza del metodo attuale? Forse alla scarsa convinzione di chi deve applicarlo e farlo applicare.

La mia permanenza, per frequenza corsi, presso il C.M.T.C. (Central Mediterranean Training Centre) di Benevento dopo l'8 settembre e presso la Scuola di Fanteria di Fort Benning l'anno scorso, mi hanno permesso di constatare « de visu » l'importanza che altrove viene attribuita al metodo. Esso è (mi si scusi se ripeto cose già note e se faccio paragoni), presso le Scuole Militari anglo-sassoni, una materia di insegnamento della medesima importanza delle altre.

Il metodo costituisce il substrato su cui si costruisce la preparazione dei quadri. Esso è unico. Quello insegnato alla Scuola Truppe Corazzate del Kentucky è identico a quello applicato presso la Scuola di Fanteria di Fort Benning e presso l'Accademia di West Point.

Il metodo viene osservato da tutti, dagli insegnanti dello Staff College (Scuola di Guerra) al sottufficiale che impartisce una lezione di « hand to hand combat », al graduato che ripete la nomenclatura di un meccanismo o di un congegno. E il risultato è che tutti parlano lo stesso linguaggio, osservano lo stesso stile e nell'insieme riescono a conseguire sostanzialmente ed omogeneamente tutti i risultati che a ciascun campo di attività sono propri.

Perchè questo non può attuarsi da noi? Non ritengo che una giustificazione la si possa trovare nell'ormai frustra espressione della « genialità latina che rifugge dagli schemi ». Giustificazioni a mio avviso non ve ne sono.

Piuttosto la causa della nostra avversione per l'adozione di un metodo ben definito è da ricercare in una inspiegabile « idiosincrasia » per il lavoro organizzato, per lo studio metodico e razionale, per tutto ciò che comporta uno sforzo prolungato nel tempo e nello spazio.

La « genialità latina » (che non si può disconoscere nè si vuole aprioristicamente svalutare e di cui sarebbe fuor di luogo discutere in questa sede) a mio avviso male viene invocata e peggio usata per servire da schermo a questa realtà, ad un comodo adagiarsi nell'« improvvisazione », di cui il deleterio « arrangiarsi » è direttamente responsabile.

Come ho detto all'inizio, compito di queste note non è affrontare e risolvere il problema dell'adozione di un determinato metodo efficiente, ma porre sul tappeto una questione che — lasciata nel dimenticatoio — rischia di assumere tutte le caratteristiche delle cose mummificate dal tempo.

Tuttavia non ritengo di peccare di presunzione se accenno, in maniera molto sintetica e schematica, a qualcuno dei rimedi che — secondo me — potrebbero modificare l'accennata e connaturata nostra avversione per il lavoro metodico.

Essi, al livello più alto, potrebbero essere:

1° - studio — da parte di personale qualificato — del metodo sotto l'aspetto psicologico, allo scopo di crearne uno che risponda alle esigenze della mentalità latina e della nostra in particolare;

2° - creazione di una regolamentazione (la pubbl. 5032 costituisce già un punto fermo in proposito) che codifichi in maniera chia-

ra e precisa l'uso del metodo nell'addestramento e nell'insegnamento;
 3° - costituzione di una aliquota di istruttori i quali, oltre che *perfectis* conoscitori della materia d'insegnamento, siano convinti assertori della necessità dell'uso del metodo e, quindi, allo stesso si attengano rigorosamente nell'esercizio delle loro mansioni;

al livello più basso:

1° - più razionale divisione di compiti, di attribuzioni, di lavoro e sufficienza (non dovizia) di mezzi che consentano la preparazione delle istruzioni in un ambiente di serenità, indispensabile per l'assimilazione e la successiva applicazione del metodo stesso;

2° - massimo rigore nel pretendere l'applicazione del metodo da parte di tutti, senza eccezione alcuna.

La soluzione su prospettata — tracciata così nelle grandi linee — è, ne convengo, un pò semplicistica. Ciò non toglie però che essa rappresenti una esigenza della massa dei quadri — di quelli giovani specialmente — che ha desiderio profondo di vedere sempre vivificato da un apporto continuo di idee nuove il proprio lavoro, talvolta inaridito da un pericoloso immobilismo.

Non sarebbe oltre che saggio, utile tenere nel dovuto conto — mi si permetta una espressione in voga oggi — le « istanze della base », e, nei limiti del possibile, chiamarle a dare il proprio contributo alla risoluzione di alcuni scottanti problemi, da quelli di carattere particolare e contingente a quelli di più largo respiro?

Mi pare che il gioco varrebbe almeno la candela.

Cap. SALVATORE CASSATA

L'UNIFORME

Signor Direttore,

questa mia non è una nota nè tantomeno una proposta, è solo una lettera a Lei diretta che tratta la questione dell'ufficiale e l'uniforme nella speranza che altri e, specialmente i più interessati a risolverla, possano leggerla.

Mentre da una parte numerose circolari si susseguono sulla scena e tutte ripetono l'incessante motivo dell'uniforme che l'ufficiale preferisce non indossare fuori servizio per motivi quantomai ovvii, dall'altra si nota l'assenza della quistione dell'uniforme da sera e grande che sino adesso non è stata affrontata con la volontà di risolverla, mettendo coloro che queste uniformi vorrebbero indossare per il necessario decoro in condizione di disagio di fronte agli ufficiali delle altre Forze Armate e, perchè, no di fronte agli stessi civili che giungono alle feste e ricevimenti con il vestito che la cerimonia richiede.

L'ufficiale di terra mal messo in arnesi, in cravatta nera, camicia bianca e scarpe nere, delle quali spera che nessuno se ne accorga, rappresenta, nel suo disagio, la classica figura del provinciale che ha, per tutte le occasioni e tutte le evenienze, l'ormai consunto vestito nero, che lo vide sposo felice, sulle immancabili scarpe gialle!

Questo è il ruolo che sostiene l'ufficiale di terra con i civili per sentirsi addirittura il parente povero di fronte alle signorili uniformi dei colleghi del mare e dell'aria!

Tralascio di parlare della sciabola che nelle mani di questo ferri-gno ufficiale di terra diventerebbe espressione di minaccia e di aggressione! Gli spadini sono innocui trastulli decorativi! Tutti hanno un ferro da far luccicare agli occhi dei propri uomini specialmente nelle riviste e parate tranne l'Esercito che ne è stato privato da una ventata innovatrice che lo ha spogliato per rivestirlo a nuovo e invece lo ha lasciato vestito solo in parte! Intanto una apposita commissione, pensa, studia ed elabora modelli su modelli come la fucina di un atelier d'avanguardia che, purtroppo, non è destinato ad avere clienti!

Le ragioni economiche se sono state superate per le altre Forze Armate non vedo perchè devano sussistere per noi se tutti facciamo parte dello stesso Ministero. Mi si può obiettare che la Marina e

L'Aviazione non hanno fatto dei cambiamenti; rispondo che se nell'Esercito avessero lasciato in vita la vecchia uniforme, ne avremmo avuto per lo meno una; avrebbe dovuto rifarla chi l'aveva persa durante i noti eventi bellici, farla per la prima volta i nuovi ufficiali e, ai più fortunati non so se sarebbe convenuto allargarla!

La forma vale la sostanza, usava dire il mio Comandante di compagnia d'Accademia e, quanto più vado mietendo esperienza tanto più riconosco la veridicità di questo dire. Non desti dunque meraviglia se l'ufficiale ricorre allo smoking per non far cadere gli occhi del prossimo sulla sua divisa arrangiata da sera che, chi lo sa perchè, richiama alla mente il magro e quanto mai sudato stipendio!

Cap. CALOGERO RINALDI

CRONACHE DI POLITICA INTERNA ED ESTERA

LA CADUTA DI PERON IN ARGENTINA.

La situazione argentina, che da molti mesi si presentava assai confusa, è andata nel corso di queste ultime settimane rapidamente precipitando. Alla fine di agosto, come si ricorderà, il presidente Peron aveva annunciato le sue dimissioni alla Confederazione Generale del Lavoro e quando ritenne che le masse fossero ancora per lui, essendo state respinte le dimissioni, pronunciò un violento discorso per autorizzare i suoi partigiani a compiere rappresaglie sugli avversari. Si poteva pensare quindi che la dittatura di Peron si fosse rafforzata.

In realtà il potere già da diversi mesi non era più in mano delle organizzazioni sindacali, ma in quelle militari.

Quando i *descamisados* si mossero per incendiare e colpire, trovarono presidati edifici pubblici, chiese e sedi di partiti dalle baionette di Lucero.

Nonostante le ottimistiche notizie della radio governativa si aveva subito la sensazione della gravità della rivolta che si accrebbe quando fu diffusa la notizia che Peron stava armando i suoi *descamisados* per opporsi alle forze ribelli. Alla fine tuttavia il dittatore, anche per evitare un inutile spargimento di sangue, abbandonava Buenos Ayres, rifugiandosi a bordo di una cannoniera paraguayana, dopo aver avuto assicurazione dall'ambasciatore del Paraguay che la sua vita sarebbe stata protetta.

Caduto Peron il potere era assunto da una giunta militare, presieduta dall'ammiraglio Eduardo Lonardi, che riportava la calma in tutto il paese.

A Washington le notizie della rivoluzione argentina erano seguite con grande interesse: l'insediamento della Giunta suscitava molte speranze di prossima pacificazione, anche se si ritiene che occorrerà molto tempo prima che l'Argentina possa riacquistare le libertà democratiche a cui aspira.

IL VIAGGIO DI ADENAUER A MOSCA.

Il cancelliere tedesco Adenauer si è recato nel settembre a Mosca per trattare i più importanti problemi che ancora dividono la Germania dall'Unione Sovietica. Le accoglienze da lui ricevute sono state formalmente molto cordiali, mentre le discussioni con i Ministri russi hanno assunto talvolta un carattere di grande drammaticità. Alfine Adenauer è riuscito ad ottenere la promessa che l'Unione Sovietica avrebbe riesaminato la posizione di tutti i prigionieri germanici ancora in suo possesso, ed avrebbe liberato tutti quelli a carico dei quali non fossero state provate le accuse di avere commesso reati o atti illeciti.

Il Dipartimento di Stato americano che durante i colloqui non ha mai dato prova di eccessivo ottimismo, considera tuttora la situazione tra i due paesi molto fluida e tale da non poter essere chiarita prima del prossimo incontro di Ginevra tra i Ministri degli Esteri delle grandi Potenze. In pratica sul problema più importante, quello della riunificazione tedesca, per il quale principalmente Adenauer si era mosso, si può notare quasi un irrigidimento delle posizioni, che renderà forse problematico anche l'esito degli incontri di ottobre a Ginevra.

Mosca infatti ha insistito nel dire che il suo consenso alla riunificazione è subordinato all'eliminazione delle alleanze atlantiche. L'allacciamento di relazioni diplomatiche tra il Governo di Bonn e quello di Mosca, un altro dei risultati conseguiti da Adenauer, è ampiamente bilanciato dal contemporaneo riconoscimento, anche *de jure* che Mosca ha effettuato del Governo comunista della Germania Orientale.

La protesta di Adenauer a proposito dei confini della Germania ha incontrato una pronta reazione da parte di Mosca, che ha mostrato di ritenere gli attuali confini della Polonia verso la Germania come definitivi e intangibili. I punti interrogativi esistenti nei rapporti tra i due paesi sono quindi ben lungi dall'essere eliminati e la semplice restituzione dei prigionieri, la cui liberazione è stata disposta dal Governo di Mosca, non sembra sufficiente a rischiarare l'atmosfera. In sostanza « lo spirito di Ginevra » mostra di avere ancora poca consistenza, ciò che rende l'atteggiamento americano verso l'U.R.S.S. ancora molto diffidente. Durante le trattative si è avuta infatti la sensazione che il Governo sovietico volesse servirsi dei prigionieri come

di ostaggi, per ottenere una posizione di vantaggio, con una tattica non certo ispirata ad un'eccessiva lealtà e buona fede.

Dal punto di vista interno il giudizio sui risultati del viaggio di Adenauer appare complesso: il ritorno dei prigionieri rappresenta indubbiamente un notevole successo del Cancelliere anche sul piano elettorale, ed è pure un punto a suo vantaggio il tentativo di riaprire la questione dei confini che la Repubblica comunista della Germania Orientale ha invece accettato senza discutere sull'Oder-Niesse. Al passivo sta invece il non avere ottenuto nessuna assicurazione sulla riunificazione del paese, argomento questo su cui i suoi oppositori possono trarre motivi di valida critica. Tuttavia è da notare che nella delegazione di Bonn a Mosca faceva parte anche una rappresentanza dei socialdemocratici, i quali hanno preso parte alle discussioni e ne hanno sostanzialmente condiviso l'impostazione, rendendosi conto delle difficoltà che il Cancelliere ha incontrato nello svolgimento della sua difficile missione.

Gli effetti positivi del viaggio di Adenauer sono stati ancora attenuati dal fatto che dopo l'improvvisa « malattia » di Bulganin, in occasione della visita a Mosca del Presidente della Finlandia, malattia originata probabilmente dalle proteste del Governo di Pankov e di quello di Varsavia, si è avuto un nuovo e più sostanziale irrigidimento della politica russa, cui ha corrisposto la dichiarata volontà di mettere sullo stesso piano la Germania « federale » e quella « democratica » ossia sovietizzata di Pankov.

Veniva infatti firmato, quasi per contrapposto agli accordi presi con Adenauer, un trattato tra l'U.R.S.S. e Germania Orientale e mentre la restituzione dei prigionieri viene fatta ad entrambi i paesi, considerati giuridicamente sul medesimo piano, si auspica a Mosca che le due Germanie intavolino dirette trattative tra loro allacciando regolari rapporti diplomatici, ciò che consacrerebbe la spartizione del paese. A ciò il Governo di Bonn non intende assolutamente aderire . . .

In base al trattato ora stipulato avrà termine nella Germania Orientale lo stato di occupazione militare e l'Alto Commissario sovietico sarà sostituito con un ambasciatore. Così la piena sovranità viene ridata alla Germania Orientale e la ripresa di rapporti diplomatici tra Mosca e Bonn viene a perdere una gran parte del suo contenuto. Il viaggio di Adenauer si è concluso, in sostanza, confermando la divisione della Germania in due tronconi.

LA PREPARAZIONE DELLA CONFERENZA DI GINEVRA.

L'irrigidimento della situazione tedesca non sembra di buon auspicio per le trattative che dovranno aver luogo a Ginevra nel prossimo ottobre. Gli Stati Uniti tuttavia avrebbero preparato un nuovo progetto per la riunificazione della Germania e per assicurare nello stesso tempo la pace all'Europa. Secondo questo progetto quattordici Nazioni dell'Occidente e dell'Oriente si unirebbero nella firma di un comune trattato di sicurezza. Gli Stati Uniti avrebbero già presentato una bozza di tale trattato ai Governi inglese e francese, come base per eventuali future discussioni. Per quanto le ambasciate francese ed inglese a Washington non abbiano ritenuto di commentare la notizia, le reazioni ufficiose dei diplomatici britannici sembra che siano abbastanza favorevoli.

Il piano avrebbe come fondamento essenziale il desiderio degli Stati Uniti di stimolare il riarmo della Germania, desiderio ispirato dalla necessità di disporre di una barriera militare contro altre eventuali aggressioni comuniste. Il patto conterrebbe l'impegno di far fronte all'aggressore per la difesa comune con norme compatibili con le leggi costituzionali di ciascun paese. Negli Stati Uniti ad esempio il compito di dichiarare la guerra resterebbe di competenza del Congresso.

L'annuncio del nuovo progetto di sicurezza ha svuotato in parte l'importanza delle sessioni della sottocommissione dell'O.N.U. per gli armamenti. Per quanto concerne infatti la questione del disarmo è da notare un messaggio di Bulganin ad Eisenhower in cui si afferma che il di lui progetto per uno scambio di dettagliate notizie sulle basi militari tra Stati Uniti ed Unione Sovietica « avrebbe un significato soltanto se si realizzasse un accordo per la riduzione degli armamenti e si adottassero provvedimenti per la proibizione delle armi atomiche ». Inoltre Bulganin dichiara che la proposta di Eisenhower di consentire reciproci controlli aerei non è tale « da portare ad un effettivo progresso verso la garanzia della sicurezza degli Stati e verso il successo nella realizzazione del disarmo ». Il Primo Ministro sovietico sostiene che un tale progetto non potrebbe riguardare soltanto Stati Uniti e Russia, ma dovrebbe essere esteso anche a tutti gli alleati dell'una e dell'altra parte, ciò che renderebbe molto difficoltosa l'impresa. Nel messaggio Bulganin non esclude però che si possa raggiungere un accordo « sui più importanti aspetti del problema del disarmo ». Verso la fine del messaggio egli si duole che il sottocomi-

tato per il disarmo delle N.U. che sta esaminando il piano Eisenhower abbia fatto ben pochi progressi. In sostanza Bulganin, senza respingere definitivamente il progetto Eisenhower non lo ritiene capace di mutare la situazione presente: tuttavia all'infuori della generica richiesta di un disarmo generale e della proibizione delle armi atomiche — idea fissa dei Russi — il messaggio di Bulganin non reca alla causa del disarmo alcun contributo positivo.

LA SITUAZIONE NEL NORD AFRICA FRANCESE.

Al grido di « Il Marocco ai Marocchini! » e « Non vogliamo partire! » 400 riservisti francesi che da Parigi dovevano partire per Marsiglia ed imbarcarsi per il Marocco si sono rifiutati di salire sul treno alla « Gare de Lyon ». E' questo un chiaro sintomo — benchè modesto per le proporzioni — delle difficoltà che il Governo francese dovrebbe incontrare se finissero per prevalere le correnti favorevoli ad un'azione di forza in Marocco. La crisi marocchina dovrà quindi essere risolta evitando una soluzione violenta, che non sarebbe gradita alla maggior parte dell'opinione pubblica.

Il Consiglio dei Ministri, riunitosi a Parigi l'11 settembre, per trarre le conclusioni sui negoziati svolti ad Aix les Bains con le delegazioni marocchine dopo un invito alla calma, ha deciso di liquidare amichevolmente il Sultano Ben Arafa, insediato d'autorità lo scorso anno al posto del legittimo Sovrano Ben Yusef, ora esule a Madagascar, sostituendolo provvisoriamente con una reggenza.

Questa soluzione, presa contro la volontà della maggior parte dei Francesi residenti in Marocco e fervidi partigiani di Ben Arafa, ha incontrato notevoli difficoltà di attuazione in quanto Ben Arafa sembrava ben deciso a non partire. Sedati provvisoriamente i tumulti cruenti il Marocco si trova ora in una situazione di particolare tensione, sopra tutto per l'azione dei « colonialisti » i quali pensano di poter ancora giocare le loro ultime carte impedendo la partenza di Ben Arafa. Se tale tattica fosse riuscita, la situazione nel giro di pochi giorni avrebbe potuto tornare tesa e forse minacciosa, ma all'ultimo momento si annunzia che Ben Arafa se ne va.

Intanto in tutto il Nord Africa Francese avvengono disordini: in Algeria e in Tunisia fattorie isolate sono assalite ed incendiate, coloni vengono uccisi e malmenati ed ovunque è uno stato di latente agitazione che rende sempre più grave la situazione dei Francesi e

degli Europei che vi risiedono, in numero ormai superiore al milione: ed è appunto questa presenza che rende oltremodo difficile la soluzione del problema nord-africano.

LA VERTENZA DEI PROFESSORI.

Gli esami di riparazione hanno avuto luogo regolarmente in tutta Italia benchè fosse ancora in corso la discussione tra il Governo ed i sindacati della scuola per il trattamento economico di professori e maestri. E' stata questa una singolare prova di coscienza civile da parte del personale insegnante che a differenza di altre categorie non ha voluto scegliere un momento particolarmente delicato per accentuare le sue rivendicazioni. Anche in questa occasione professori e maestri hanno voluto dimostrare che la serietà dell'insegnamento, le preoccupazioni dei giovani, i diritti delle famiglie, non formano oggetto di speculazione sindacale e sono sempre in cima dei loro pensieri.

Comunque la vertenza che si trascina ormai da troppo tempo dovrebbe avviarsi alla sua fase conclusiva.

Nell'ambito del Fronte alcune correnti intenderebbero proporre la fissazione di una data ultimativa, oltre la quale riprendere l'agitazione se le richieste non vengano soddisfatte. Tale data doveva essere, secondo i più intransigenti, quella del 3 ottobre, data di riapertura delle scuole.

VITA POLITICA E PARLAMENTARE.

La discussione extraparlamentare svoltasi in questi mesi sulla competenza dei Tribunali militari volge ormai all'epilogo, in quanto la nuova sistemazione della materia sarà discussa dalla Camera con precedenza su qualsiasi altro argomento.

La maggioranza dei parlamentari, sostenuta da giuristi di tutte le tendenze, appare contraria alla continuazione del sistema del vigente Codice Penale Militare per cui alcuni reati prettamente civili, come ad esempio quelli di oltraggio per mezzo della stampa, vengano giudicati dai Tribunali militari quando commessi da militari in congedo. In tal senso sarà quindi il progetto di riforma presentato dal Governo.

Più difficile appare la questione per alcuni reati considerati militari, ma puniti anche dal Codice Penale comune con pene gravissime,

quali lo spionaggio, il sabotaggio, ecc. (Lo spionaggio nel Codice Penale comune era punito con la morte ed ora, con l'ergastolo). Sembra a molti non sia necessario sottrarre, per questi reati, il cittadino ai suoi giudici naturali e farlo giudicare dai Tribunali militari solo perchè militare in congedo, anchè perchè ciò potrebbe provocare conflitti di competenza ed altri inconvenienti quando i reati siano commessi insieme da militari e non militari. Purtroppo la questione è scivolata sul terreno politico: i partiti di sinistra, ed ora anche i repubblicani, sono favorevoli alla tesi che i giudici militari possono giudicare solo coloro che si trovino in servizio alle armi quando commettono il reato. Questa tesi è in contrasto con quella attualmente sostenuta dal Governo, che favorevole all'abolizione della competenza dei Tribunali militari per i reati di stampa, vuole invece che essa resti negli altri casi indicati.

Comunque è intenzione del Governo mantenere la discussione su di un piano rigorosamente giuridico, senza sconfinare nel campo politico. Non verrà quindi posta la questione di fiducia.

Altri due problemi costituzionali si preparano intanto in vista della piena ripresa parlamentare: quello dei Giudici costituzionali, per l'elezione dei quali la seduta comune dei due rami del Parlamento è stata fissata al 9 novembre, e quello della riforma del Senato, sulla quale il Presidente del Consiglio, on. Segni, si è intrattenuto in questi giorni col Presidente del Senato.

Altra questione legislativa di attualità è stata oggetto di esame in un colloquio avvenuto tra il Presidente del Consiglio ed il Ministro degli Interni: si tratta dell'elaborazione delle modifiche da apportare alla legge elettorale comunale e provinciale sulla base degli accordi tra i quattro partiti governativi. In vista della riapertura della Camera anche il lavoro delle Commissioni si è intensificato. E' ritornata alla Commissione Finanza e Tesoro del Senato, dopo che la Commissione della Camera ne aveva modificato il testo, la proposta di legge di iniziativa parlamentare che chiede agevolazioni tributarie per lo scioglimento e la trasformazione delle società immobiliari.

Nei primi giorni della sua ripresa il Senato sarà chiamato ad esaminare l'importantissimo progetto di legge per la costituzione del Consiglio della Economia e del Lavoro, già approvato dalla Camera dei Deputati.

Questa, dopo due mesi di vacanze, si è riaperta dedicandosi allo esame dei bilanci, nei quali si trova notevolmente in ritardo nei confronti del Senato. La Camera ha quindi iniziato i suoi lavori con la

discussione del bilancio preventivo 1955-56 del Ministero degli Affari Esteri. Notevole l'intervento nella discussione di un deputato democristiano, che ha rivendicato la piena validità ed attualità della politica europeistica, particolarmente in rapporto all'unificazione della Germania ed anche nei riflessi delle delicate prospettive dei problemi che assillano i popoli dell'Africa e dell'Asia. La discussione è stata chiusa dal Ministro Martino con un discorso che ha fatto il punto della politica estera italiana.

E' stato intanto approvato dal Senato il bilancio del Ministero della Difesa, dopo un discorso dell'on. Taviani, che dopo avere accennato anch'egli al problema dei Tribunali militari ha assicurato il suo interessamento per il miglioramento delle condizioni morali ed economiche del personale civile e militare dipendente da quell'Amministrazione.

In campo extraparlamentare vanno ricordati i due discorsi dell'on. Scelba a Guastalla ed a Villa Minozzo in provincia di Reggio Emilia. L'on. Scelba ha sostenuto l'opportunità di mantenere il Quadripartito, senza aperture nè a destra nè a sinistra. Anche la direzione del Partito repubblicano ha espresso alcune riserve sull'operato del Governo Segni, e nell'ordine del giorno votato a conclusione dei suoi lavori ha manifestato il desiderio di vedere al più presto soddisfatti gli impegni che hanno dato vita all'attuale formazione governativa.

30 settembre 1955.

A. VALORI

RECENSIONI

Spirit of St. Louis. CHARLES A. LINDBERGH. — Milano, Einaudi Ed., 1955, pagg. 463, L. 3.500.

La data del 21 maggio 1927 ha segnato indubbiamente una delle tappe più salienti del progresso nel secolo attuale. In quel giorno, un fragile monomotore, partito circa trentatré ore prima dall'aeroporto Roosevelt di New York, prendeva terra dopo un volo senza scalo di 5.776 chilometri al Bourget di Parigi.

L'avventura del cosiddetto « pazzo volante » suscitò allora immensa ammirazione e frenetico entusiasmo, ma nel clamore osannante ben pochi si resero conto del significato ben più profondo che l'impresa di Lindbergh avrebbe assunto a distanza di pochissimi lustri. Ad un esame retrospettivo, infatti, il volo New York-Parigi segna la fine della fase eroica e pionieristica dell'aviazione e l'inizio dell'era di vertiginoso sviluppo che, su basi razionali e commerciali, ha portato l'aereo ad assurgere a mezzo normale di trasporto nelle comunicazioni intercontinentali.

L'opera del Lindbergh *Spirit of St. Louis*, completata a 25 anni dall'avvenimento, puntualizza quel momento di trapasso e presenta un singolare interesse perchè, attraverso la sua lettura, è possibile rendersi conto dei reali moventi che hanno indotto un giovane sconosciuto ad affrontare una impresa ritenuta allora pressochè impossibile.

Questi moventi non vanno ricercati nella personale ambizione, e nemmeno nello spirito di avventura, bensì nella assoluta fiducia nelle possibilità dell'aviazione e nella volontà di dimostrarne, con un gesto clamoroso, l'ormai raggiunta maturità.

Lindbergh infatti si è accinto alla trasvolata in piena consapevolezza e ricco di una esperienza veramente eccezionale, se considerata in rapporto alla giovanissima età. Ma egli aveva iniziato molto presto il suo tirocinio di aviatore e seguendo la trafila, non certo agevole ma efficacissima, del « barnstorming » e del pilota postale.

Cosa fosse il « barnstorming » è presto detto: con un apparecchio più o meno efficiente (in genere, trattavasi di un residuo di guerra) si batteva la campagna a caccia di clienti disposti a pagare qualche dollaro per provare l'ebbrezza del volo e godersi la vista della propria fattoria dall'alto. Ma non era tutto: per ispirare la necessaria fiducia e per arrotondare gli incassi, occorreva completare l'opera con acrobazie aeree e lanci col paracadute, ovvero

adattarsi a far piovere dall'aereo volantini o fuochi d'artificio o a spargere concimi e insetticidi per i campi.

Ma, un mestiere del genere, se era affascinante per un giovane che aveva interrotto gli studi universitari per seguire il richiamo dell'irrefrenabile passione per il volo e se poteva considerarsi l'ideale per «formargli le ossa», non era però di per sé sufficiente a fargli acquisire anche le cognizioni scientifiche e pratiche indispensabili per divenire un vero navigatore. Così Lindbergh, pienamente convinto di questa necessità, entrò nella Scuola Militare di Aviazione e, attraverso una dura selezione, ne uscì due anni dopo col grado di tenente e con una eccellente esperienza.

Ma la fase formativa non era ancora ultimata; lo attendeva un'altra attività, quella del pilota postale che doveva segnare il culmine della sua formazione tecnica e dargli soprattutto la piena consapevolezza delle reali possibilità commerciali del mezzo aereo. Le pagine che l'A. dedica a questo periodo della sua vita sono indubbiamente tra le più belle ed efficaci di tutto il libro. La posta doveva giungere ad ogni costo, poichè dalla regolarità degli arrivi dipendeva la sopravvivenza stessa dell'impresa, fondata e diretta da uomini ricchi di coraggio e di iniziativa ma poveri di capitali.

Portare a destinazione, e in orario, il sacco postale (talvolta, così leggero!) significava dover volare lungo rotte approssimative e senza la minima assistenza, ai limiti dell'autonomia, e spesso nell'oscurità e nelle più avverse condizioni meteorologiche. A queste difficoltà il pilota poteva opporre solo la sua capacità e la sua forza d'animo. Taluni particolari, oggi, ci farebbero sorridere, se non fossero patetici: le affannose gare di velocità con i temporali avanzanti, il pilota che in mezzo alla tempesta tenta di individuare il campo servendosi della pila tascabile, il conducente del furgone postale che, in attesa che giunga l'aereo, accende qualche lumino e lo appende a pagliai e staccionate per facilitargli l'atterraggio, il pilota che, giunto finalmente a terra ed ancorato con funicelle il velivolo, è costretto a darsi all'«autostop» delle macchine di passaggio per raggiungere la città più vicina, e così via. Ma, a compenso di tali aspetti negativi, c'erano i momenti di pace e di gioia: il volo tranquillo e rapido nelle notti serene, allorchè le stelle brillanti e le luci delle città e dei villaggi costituivano una guida sicura e il sacco postale, per una volta tanto, turgido e chiuso dal grosso lucchetto (che rientrava nel carico pagante), era la tangibile ricompensa di ogni fatica.

Proprio in una di queste notti, nelle quali la calma degli elementi e la pace dello spirito consentivano al cuore ed alla mente di evadere da ogni angusto confine, nacque in Lindbergh la decisione di affrontare la grande impresa della trasvolata atlantica.

Deciso il viaggio però si poneva il problema di come realizzarlo; compito veramente arduo perchè, partendo dal nulla, occorreva trovare un velivolo idoneo, almeno nei riguardi dell'autonomia, e i mezzi finanziari, suscitare la necessaria fiducia, risolvere una infinità di problemi tecnici e soprattutto far presto per non rinunciare, fin dall'inizio, alla priorità dell'impresa.

E il giovane, con una costanza che ha dell'incredibile, riuscì a superare ogni difficoltà: la sua fiducia convinse un piccolo gruppo di finanzieri di St. Louis ad interessarsi all'impresa e, mentre le maggiori ditte aeronautiche dell'epoca declinavano ogni sua proposta, trovò una modesta fabbrica, la Ryan di S. Diego, che gli costruì l'apparecchio desiderato.

Così, all'alba del 20 maggio, con una partenza resa drammatica dal fango della pista e dal sovraccarico del velivolo, la sua grande avventura ebbe inizio.

Alla ricostruzione della trasvolata vera e propria è dedicata una parte notevole del libro. E' la storia, appassionante nella scarna successione delle tabelle di volo, di un uomo solo nell'immensità del cielo e dell'oceano, imprigionato con i suoi pensieri in una angusta carlinga, anchilosato nelle membra e in lotta con gli elementi e, soprattutto, con il sonno.

Alla mente del solitario, nel trascorrere lento del tempo e nel tormento della sonnolenza, si affollano, in vividi sprazzi, i ricordi dell'infanzia e dell'adolescenza, i sogni della giovinezza, la sensazione della precarietà del presente, le speranze del futuro. E intanto il fragile aereo, talvolta sorvolando a tremila metri le nubi minacciose, tal'altra sfiorando con il carrello le onde, ora dopo ora divorava la distanza: alla terra succedeva il mare, poi ancora la terra, poi l'oceano, poi terra e mare in rapida successione ed infine la Francia, Parigi, l'apoteosi.

Indubbiamente, il successo di Lindbergh fu reso possibile dai progressi, a quell'epoca ormai raggiunti, dalla tecnica del volo e delle costruzioni aeronautiche; ma è certo che la sua impresa fu una vittoria della volontà, del coraggio, della speranza; cioè, dello spirito umano.

Non per nulla proprio questa parola era stata impressa sulla fragile carlinga del piccolo aereo.

L. GALLINI

Ottocento questo sconosciuto, MARINO PARENTI. — Firenze, Ed. Sansoni, 1955, pagg. 432, L. 2.000.

Se volessimo definire a modo nostro questa ultima e minore fatica di Marino Parenti diremmo che l'A. ha raccolto, sotto una elegante e suggestiva copertina, una quantità variopinta di truciol, scossi via nella limatura della

sua maggiore opera, troppo fragili e leggeri per un lavoro d'impegno e tuttavia suscettibili di interesse proprio per questo loro cadere a capriccio.

Il tono del volume corrisponde certamente ad un certo gusto che da qualche anno si è diffuso tra il pubblico italiano e non soltanto italiano. Abbiamo visto come un po' dappertutto nella ricerca del mobile e della foggia, della forma d'arte e di decorazione, nella manifestazione teatrale e cinematografica, nel pettegolezzo artistico e nell'indagine letteraria la nostra attenzione sia riportata sul secolo scorso.

Non è difficile risalire all'origine di questa inclinazione, in un mondo assillato così rapidamente dalla novità e dal progresso da essere divenuto estremamente « scomodo » alla vita dello spirito. Questa inclinazione non nasce affatto da un atteggiamento diremo così « antiquario » come le cineserie in voga precisamente nell'ottocento, ma ha radici ben più profonde in cui hanno parte certe testimonianze dei nostri cari vecchi ripetute a noi bambini, una certa non voluta nostalgia per una ricchezza spirituale che ancora è capace di far breccia nei nostri cervelli smaliziati. Può darsi, anche, che, sotto sotto, ci interessi il segreto di quella pace, di quella bella pace feconda espressa in forme semplici e lontane, se pure talvolta esse ci sembrano ingenui e persino ridicole.

L'ottocento minore, inedito e talvolta prezioso, che si sfalda nei trucioli di Parenti è proprio atto a blandire ed a stuzzicare questo nostro gusto. Un Manzoni giovinetto che matura la sua personalità poetica e religiosa sotto il sole della placida Brianza, un De Amicis alle prime armi, scrittore più che mai garbato e « cortese » (se non ancora capitano) di lettere laudatorie ai grossi papaveri letterari del suo tempo, le vicende di certe speculazioni editoriali comprensive disastri di ben quarantatré lire, tutto concorre a tener tesa e seguita la lettura, tra interesse e blando divertimento. Ce n'è per tutti gli scartabellatori del passato; per il semplice curioso e per il pettegolo, per il nostalgico e per lo speculatore del passato: c'è l'episodio che accorcia le gambe all'idolo e quello che chiarisce una personalità ritenuta sino ad ora anodina, c'è la vicenda d'amore alla Stendhal, a base di trecce tagliate, e l'episodio del risorgimento nazionale.

A questa esposizione di una fatica minuta e paziente che deve essere costato all'A. una ricerca non scevra di emozioni, dobbiamo fare tuttavia un rimprovero. Certissimamente si tratta, come abbiamo detto, di spunti che, trovati ad un certo punto non suscettibili di essere inseriti in studio di maggior mole, sono stati ordinati così, come in un catalogo di immagini.

Ma il Parenti non ha la stoffa del pettegolo né può considerarsi un « antiquario » nel senso che abbiamo detto; questo insieme di episodi che avrebbe potuto riuscire un capolavoro di ricostruzione risente troppo della applicazione

severa dello studioso, questa tavolozza che avrebbe potuto diventare un'iride di sfumature rimane una esposizione troppo netta di colori elementari.

Ci sono dei capitoli, come, per portare un esempio, quello intitolato « Atto di nascita delle Esposizioni Universali » che ci fanno intravedere quello che ci aspettavamo per vivacità e varietà di episodi, ed altri, come molti di quelli raccolti sotto il titolo « Manzoni » di una meticolosità inadeguata alla tenuità dello spunto.

Questo piccolo popolo di signori in cilindro, di scervellati romantici, di artisti fortunati e di artisti sfortunati, di donne più o meno celebri è rievocato troppo studiosamente per essere vivo del tutto.

Eppure l'A., ad un certo punto, afferma che « gli epistolari sono per me una delle letture più utili ed attraenti ». Sebbene quell'« utili » lo tradisca, l'A. dimostra di comprendere in pieno il valore della vita nei documenti del passato, ma poi si lascia prendere la mano dall'impegno del frequentatore di archivi, dello scopritore di cose rare e riferisce episodi proprio perchè rari senza animarli.

Libri di questo genere, osserviamo, sono destinati proprio al pubblico che subisce il fascino di quel tempo più che agli studiosi. L'editore Sansoni, con la delicata copertina che già abbiamo lodata, ha dimostrato di rendersene conto. Perchè non concedersi, una volta tanto, al piacere di secondare il pubblico in questo gusto che, in fondo, non è tra i più sciagurati distorti e malvagi di quanti affliggano l'epoca nostra?

M. C. CELLATTI

I vecchi soldati non muoiono. B. MARSHALL. — Milano, Longanesi, 1955.

Leggendo recenti lavori di Bruce Marshall, ci siamo accorti che un altro mondo, da quello che gli era consueto, è quello che ora lo attrae: non più il tradizionale ambiente ecclesiastico, con quelle peculiari figure di sacerdoti ritratti con finissima ironia, che era valso al secondo romanziere la unanime simpatia dei lettori. Ora, invece, alla ribalta del mondo narrativo marshalliano sono apparsi i militari, protagonisti di questo romanzo. Essi, scostando con quella franca rudezza che è propria di tutti i soldati, i preti e i frati di un tempo, si sono fatti avanti aprendo una nuova pagina nella parabola letteraria dell'« ilare romanziere scozzese ».

« Marshall è stato un buon soldato e non è mai stato prete — è stato scritto a proposito di questa nuova fase marshalliana — eppure pochi come lui hanno saputo descrivere i preti e rivelarsi sciocchi nel descrivere i soldati ». Ciò non

toglie, aggiungiamo noi, un certo valore positivo a questa svolta, a questo frangimento talora aguzzo e un poco acido che si ricollega principalmente al mondo de *I vecchi soldati non muoiono*. Il Marshall ha avuto, forse, il senso finissimo della misura, dappoiché ciò che di più bello e vivo c'era in lui non si è perso anche nel nuovo ambiente che ha creato. Nonostante certa tragicità di cose e situazioni, l'intelligente umorismo di Marshall non si smentisce.

Bruce Marshall è lo scrittore inglese più diffuso in Italia ed ha fama di scrittore cattolico. Una peculiarità della sua arte è, forse, racchiusa nelle parole dello Chesterton: «E' meglio parlare di cose sagge leggermente che di cose leggere saggiamente». Queste parole ci sembra che definiscano e staghino nella sua caratteristica fondamentale la figura e lo stile marshalliani: nella sua vita come nei suoi romanzi, infatti, egli ama dire le cose più serie nella forma più umoristica!

La figura del militare, reduce o combattente delle due guerre, è consueta nelle invenzioni narrative marshalliane. Solo ora, però, l'ha assunta ad un ruolo sì impegnato di protagonista assoluto, quale ci appare nei panni di Methuen. E' questi l'eroe-protagonista di questo lungo romanzo, che una sorte arcigna perseguita col farlo passare per vigliacco e costringendolo — in vano — a consumare la propria esistenza alla ricerca di una occasione per l'atto di coraggio che lo riscatti e lo riabiliti dall'infamante sospetto di viltà.

Strang Nairne Methuen apparteneva ad una famiglia borghese di Scozia e fu educato nel collegio di Braemount. Quivi, fra i suoi compagni di scuola, c'è tale Hermiston che assumerà una parte di rilievo in tutte le vicende della sua vita. Tipo volgare, grossolano e violento, incontra in Methuen l'unico avversario che ardisce difendere le vittime dei suoi scherzi crudeli. Così tra i due si viene a determinare una sorda ed accanita ostilità da cui Hermiston esce vittorioso il giorno in cui depone a sfavore nel processo che viene intentato a Methuen per non aver saputo mantenere una posizione avanzata nella campagna di Francia contro i Tedeschi. La faccenda, però, non è chiara; ci sono stati molti malintesi, non ci sono prove probanti e convincenti, tuttavia Methuen deve ritornare in patria sotto il peso del più infamante sospetto per un soldato: la viltà.

Il periodo tra le due guerre s'inizia, per il nostro eroe, col matrimonio. Fiona è la prescelta, leggera e sensuale ma che sa dare, inizialmente, momenti di serenità. Momenti, dicevamo, perchè ben presto questa sua vita familiare viene insidiata dalla ricomparsa del solito Hermiston, che trova nella volubilità e leggerezza di lei un facile alleato ai danni di Methuen.

Si aggiunga, infine, tutta l'amara odissea della sua carriera militare. Ma ciò che grava sempre su di Methuen è l'antica ombra, pronta a riapparire ad ogni occasione. E' tutto un catafascio, per il pover'uomo, un susseguirsi di

ostilità, di sfortune e di insuccessi e di mortificazioni che significano degradazione, licenziamento o trasferimento al Corpo di Amministrazione perchè « incompetente ».

Un'altra iattura colpisce il pover'uomo, è la diserzione del figlio dal servizio militare: « La mattina in cui avrebbe dovuto imbarcarsi... era stato scoperto, drogato e privo di conoscenza, in una stanza d'albergo. Lo avrebbero processato per diserzione... Era il colpo finale o almeno così parve a Methuen. Tale il padre tale il figlio: questo avrebbero pensato anche i più imparziali, o anche, invertendo la logica, tale il figlio tale il padre ».

Taglieggiato da tante sventure, però, il « vecchio soldato » porta un desiderio segreto nel cuore: invoca una nuova guerra onde poter dimostrare la infondatezza dei sospetti che lo gravano. La guerra viene, ma egli non la vive che attraverso la disfatta della Francia, protagonista di un episodio solo capace di mettere a nudo la sua mancanza di coraggio.

E così, attraverso questi umili e quotidiani accadimenti di un soldato, sono rivisti circa cinquant'anni di vita militare inglese ed europea. E' un tono narrativo sovente amaro, quasi sempre satirico.

Senza dubbio gli strali amaramente lepidi di Marshall colpiscono nel segno allorché ironizzano vuoi sulla tronfia strafottenza di certi arrivati incompetenti, vuoi sui meschini moventi segreti di certi accadimenti apparentemente eroici, vuoi sulla vacuità e casualità di certi « successi ».

Ma ci coglie il dubbio che l'A., nell'insistente ritorno tra questi motivi frettolosamente demolitori, non abbia saputo o potuto sottrarsi ad una tesi preconcepita tale da compromettere quella spontaneità dell'umorismo marshalliano che in queste pagine, invero, ha poche occasioni per affiorarvi.

Il Marshall è sempre un minuto e fedele registratore di ogni particolare riguardante e i personaggi e gli ambienti che descrive, logico, dunque, che si ritrovino in questo libro, riprodotte minuziosamente, e la mentalità e il linguaggio di taluni ambienti militari, un po' di maniera. Ma quello che guasta alquanto è quella certa esuberanza d'interloquire salottiero e di gergo militaresco. Troppo tesa ne vien fuori la corda satirica talchè la freccia del ridicolo, diretta su certi costumi borghesi, poco riesce a colpire nel segno.

G. MORELLO

Terminologia militare serbocroata. Col. GUSTAVO SECCO e Magg. ALESSANDRO CELENTANO. — Roma, 1955, pagg. 80, L. 325.

Mancava nella nostra collezione di manuali di lingue estere una pubblicazione di termini militari serbocroati.

Gli AA. la presentano ora in veste economica e nello stesso tempo completa di ogni vocabolo organico, tattico, logistico, aggiornata con le corrispondenti traduzioni di termini di recente creazione tecnica.

I vocaboli sono raggruppati per argomenti in modo che la consultazione è semplice e pratica sia per la versione dall'italiano in serbocroato che in quella dal serbocroato in italiano.

Specialmente indicata per chi voglia acquisire un corredo adeguato di vocaboli onde arricchire le proprie cognizioni linguistiche, il manuale è consigliabile e di elevato pregio nonostante l'economico formato.

Bollettino dell'Istituto Storico e di Cultura dell'Arma del Genio, anno XX, n. 4, ottobre-dicembre 1954.

Nella rubrica « Il pensiero dei lettori » è pubblicato un articolo del maggiore Rosario La Ferla: « Titolo professionale per gli ufficiali provenienti dal s.p.e. abilitati all'esercizio della professione di ingegnere » in cui l'A. con validi argomenti sostiene il diritto al titolo di « ingegnere » da parte degli ufficiali predetti.

Vademecum relativo alle pensioni ed al trattamento economico di quiescenza per l'ufficiale delle Forze armate e di Polizia. Magg. di amm. PIETRO ROSSI. — Borgo San Dalmazzo (Cuneo), Ed. Istituto Grafico Bertello, 1955.

Non è soltanto l'ordinata ed aggiornata raccolta delle leggi e disposizioni che regolano il trattamento economico di quiescenza degli ufficiali: l'A., che è un profondo conoscitore della materia, ha anche inserito nel volume numerose esemplificazioni riferite ai vari casi possibili ed a tutte le particolari situazioni.

Si sentiva la mancanza di una pubblicazione atta a guidare anche il profano nel complicato labirinto del trattamento di quiescenza; e il magg. Rossi ne dà una che è, senz'altro, chiara, pratica e completa.

« **Clessidra** » - Rassegna marinara d'attualità e di cultura. Direttore N. GIULIETTI. — Genova, Via Fieschi, 3.

Dallo scorso giugno ha avuto inizio la pubblicazione della nuova Rivista « Clessidra » che si propone di diffondere nel popolo italiano la conoscenza dei problemi del mare o connessi con le attività marittime.

Una rosa di belle firme ed una appropriata veste tipografica richiamano l'attenzione del lettore e non la deludono.

DA RIVISTE E GIORNALI

Le nuove norme sui Tribunali militari. FRANCESCO SCUDERI, Sostituto Procuratore Militare. — Il Tempo, Roma, 16 settembre 1955.

La Commissione di Giustizia della Camera dei Deputati ha terminato l'esame dei provvedimenti relativi alla competenza dei Tribunali Militari, pervenendo alle seguenti conclusioni:

1) Modifica dell'art. 7 del Codice penale militare di pace che prevede i casi nei quali si applica anche ai militari in congedo la legge penale militare; il testo modificato esclude soltanto il delitto di vilipendio al Governo. Restano pertanto soggetti alla giurisdizione militare tutti gli altri reati di vilipendio commessi dai militari in congedo.

2) Accantonamento di ogni decisione per quanto riguarda la definizione di reato militare. Il testo concordato in data 30 marzo 1955 tra il Ministro per la Giustizia ed il Ministro per la Difesa proponeva la sostituzione dell'art. 37 del codice penale militare di pace con altro che definiva « reato militare » qualunque delitto preveduto dalla legge penale comune commesso da militari a danno del servizio militare o a danno di altro militare, purchè in luogo militare o a causa del servizio militare. Sarebbe stata pertanto attribuita nuovamente ai Tribunali militari la cognizione di gravi reati, come il delitto di corruzione e di concussione, commessi da militari in attività di servizio.

3) Approvazione dell'art. 264 con le modificazioni proposte dai due Ministri nel testo concordato. L'articolo approvato in sostituzione del vecchio

art. 264, dopo avere fissato nel primo comma le varie ipotesi di connessione, riportando in buona parte i casi preveduti dall'art. 45 C.P.C., stabilisce che in tali casi è competente per tutti i procedimenti l'Autorità giudiziaria ordinaria. Il testo proposto in un primo tempo dal Comitato Ristretto creato in seno alla Commissione di giustizia, attribuiva, invece, la cognizione dei procedimenti connessi al giudice, ordinario o militare, competente a conoscere del reato più grave.

Esaminiamo singolarmente le tre importanti decisioni. Escludendo dalla competenza dei Tribunali militari il solo reato di vilipendio al Governo, si adotta una soluzione parziale che lascia accese le polemiche sollevate dai recenti casi giudiziari. La scottante questione non è stata vista da tutti, secondo il nostro modesto parere, sotto il giusto angolo visuale. Coloro che sostengono che tutti i reati di vilipendio debbono essere passati dalla giurisdizione ordinaria non intendono per questo menomare il prestigio delle Istituzioni Costituzionali e delle Forze armate dello Stato.

Il vilipendio alle Forze armate è senza dubbio un grave reato da chiunque commesso; ma è la qualità soggettiva degli imputati che consiglia l'attribuzione della competenza all'Autorità giudiziaria ordinaria. Si tratta nella specie di giornalisti e di politici che ritengono di fare della critica politica senza tener presente la loro condizio-

ne di militari in congedo. Il lasciare la competenza di quasi tutti i reati di vilipendio ai Tribunali militari significa dare la possibilità alla minoranza parlamentare di continuare a sostenere, pur con evidente infondatezza, che si voglia imbavagliare la stampa col rigore dei Tribunali militari.

E' augurabile, pertanto, che la decisione già presa dal Consiglio dei Ministri di escludere dalla competenza dei Tribunali militari tutti i reati di vilipendio preveduti dagli articoli 81, 82 e 83 del C.P.M.P. sia adottata dal Parlamento. Gli altri provvedimenti approvati dalla Commissione di Giustizia sono ancora meno accettabili. L'accantonamento di ogni decisione per quanto riguarda la definizione di « reato militare » e l'approvazione del nuovo testo dell'art. 264 che attribuisce la competenza dei reati connessi all'Autorità giudiziaria ordinaria, pregiudica gravemente l'avvenire dei Tribunali militari.

Su tutti i giornali italiani è stato pubblicato a caratteri cubitali che vengono attribuiti alla competenza dei Tribunali Militari i reati di spionaggio e di sabotaggio. Non è affatto vero, o, con più esattezza, è vero in minima parte. Approvando infatti la norma secondo la quale nei casi di concessione la competenza per tutti i reati spetta all'Autorità giudiziaria ordinaria, si viene praticamente a stabilire che non solo i reati di spionaggio commessi dai militari in congedo, ma anche quelli commessi dai militari in servizio vengono soggetti alla giurisdizione ordinaria. Infatti non vi è organizzazione di spie che non abbia fra le sue file un riformato od una donna. Valgano come esempi i due recenti casi più clamorosi. Il processo di spionaggio cosiddetto della « NATO » si sta celebrando presso la Corte di

Assise di Roma e non presso il Tribunale militare, perchè uno degli imputati è riformato. Le tre individuate ed arrestate dal Servizio di controspionaggio qualche settimana fa, sono state denunciate all'Autorità giudiziaria ordinaria anziché a quella militare, perchè una delle tre spie non ha obblighi militari.

E' indubitabile che da ora in poi sarà sempre presa dalle spie e dai sabotatori la misura precauzionale di includere fra le loro file qualche riformato o qualche « Mata Hari ».

E' nello spijio e nella lettera della Costituzione voler sottrarre alla giurisdizione dei Tribunali militari il militare in attività di servizio che tradisce la propria Patria facendo la spia, sol perchè fra i suoi complici vi è un riformato? Si concilia l'attribuzione di tale grave reato militare alla giurisdizione ordinaria con il precepto costituzionale che « nessuno può essere distolto dal giudice naturale precostituito per legge »? Chi è il giudice naturale, precostituito per legge, del militare in attività di servizio che si macchia del più infamante fra i reati militari qual è quello di spionaggio? Ma le conseguenze disastrose non si limitano soltanto a queste; con l'approvazione delle nuove norme si cristallizzerà infatti l'attuale precaria situazione dei Tribunali militari dovuta alla quasi impossibilità di funzionare. Essi non possono giudicare i militari responsabili di peculato militare, truffa militare in danno della Amministrazione militare, furto militare aggravato, ecc., perchè quasi sempre tali reati sono connessi con reati comuni di falsità in atti e ricettazione.

Con tutta la nostra buona volontà non riusciamo a comprendere le ragioni per le quali si persiste a sottrarre alla giurisdizione militare reati così gravi che ledono l'interesse della Am-

ministrazione militare. Anzi è nostra convinzione che tutti i settori del Parlamento dovrebbero essere concordi sulla necessità di attribuire la competenza per tali reati ai Tribunali militari. Quale corrente politica, infatti, avrebbe interesse a sostenere che resti sottoposto ai rigori dei Tribunali militari il soldatino che ruba al suo vicino di branda la penna stilografica o lo spazzolino da denti, e che venga invece passato alla giurisdizione ordinaria il militare rivestito di un grado più o meno elevato che si appropria di parecchi milioni di lire in danno dell'Amministrazione militare alterando i documenti contabili?

Quale maggioranza o minoranza parlamentare potrebbe sostenere che sia lasciato soggetto alla giurisdizione militare il soldatino che altera il foglio di licenza nell'ingenuo tentativo di prolungare di un paio di giorni la sua permanenza a fianco della fidanzata, e che sia sottratto invece alla giurisdizione militare quell'ufficiale di grado più o meno elevato che commette il reato di corruzione accettando lauti compensi per fare atti contrari ai doveri d'ufficio?

Ed infine quale persona di buon senso potrebbe sostenere con serietà che debba essere giudicato dal Tribunale militare il soldatino che dà del cretino al caporale col quale poco prima si è messo a scherzare, e che debbano invece essere giudicati dal Giudice or-

dinario quattro o più militari responsabili del gravissimo reato di rivolta, reato « esclusivamente » militare, sol perchè un loro complice ed istigatore è estraneo alle Forze armate. Se argomentazioni serie non vi sono per sostenere tali assurdità, si impone la soluzione di un dilemma: ridare piena funzionalità ai Tribunali militari o sopprimerli!

Il problema così prospettato passa dal piano giuridico al piano politico. E' necessario, per la tutela dei supremi interessi militari della Nazione, lasciare in vita i Tribunali militari, oppure è opportuno, per motivi di politica contingente, eliminarli? Questo è un problema squisitamente politico che verrà affrontato e risolto, esplicitamente, o implicitamente dai Legislatori. E' nostro dovere astenerci dall'interloquire in proposito. Ci permettiamo soltanto di aggiungere un'ultima considerazione.

In un pubblico convegno un illustre ex Costituente, alcuni mesi fa, ebbe a dire: « Perchè nel 1947 nessuno ci fece presente che per appartenente alle Forze armate si intendeva anche il militare in congedo avente obblighi militari e non soltanto il militare in attività di servizio? ». Non vorremmo che fra qualche anno qualche Legislatore esclamasse: « Ma nel 1955, quando approvammo la legge sulla giurisdizione militare, nessuno ci informò che... ».

La competenza dei Tribunali militari. Prof. GIUSEPPE CIARDI. — « Il Tempo », 6 ottobre 1955.

L'ampia discussione sinora svolta, in seno alle Commissioni e gruppi parlamentari, ai partiti e ai quotidiani politici, sulla competenza dei Tribunali militari, in tema di vilipendio

commesso da militari in congedo, non ha soste. La stessa Commissione della Giustizia presso la Camera dei Deputati ha espresso il suo parere, non del tutto conforme ai principi cui si ispi-

ra il progetto governativo, ed è prevedibile in proposito un vivace dibattito. Qui intendiamo circoscrivere la questione a tre punti particolarmente delicati, cui indubbiamente si richiamerà l'attenzione dei nostri legislatori e, cioè, al reato militare di vilipendio commesso nei confronti delle Forze armate, del Presidente della Repubblica e della Bandiera nazionale.

Com'è noto, la questione è stata inizialmente posta in ordine alla portata e al significato da attribuirsi alla locuzione « appartenenti alle Forze armate », espressa nell'ultimo comma dell'art. 103 della Costituzione della Repubblica. Nonostante l'avviso in contrario di alcuni uomini politici e di qualche isolato giurista, la giurisprudenza della Corte di Cassazione e del Tribunale supremo militare ha costantemente e inequivocabilmente affermato che appartenenti alle Forze armate sono tutti i militari che hanno obbligo di servizio militare, siano essi in servizio o in congedo provvisorio o illimitato. Tale appartenenza cessa quando i militari sono posti in congedo assoluto.

E' evidente la volontà del legislatore costituente di richiamarsi alle leggi vigenti per l'interpretazione suddetta; pertanto, fino a quando una nuova legge non modificherà il codice penale militare di pace, nei suoi fondamentali articoli (2, 7 e 8), nessun argomento, nessuna sottigliezza giuridica, potrà dare un diverso corso all'interpretazione dettata dalle supreme Corti.

In materia spesso si parla, nella più perfetta ignoranza della realtà legislativa, degli abrogati codici militari del 1869, attribuendoli al periodo « Umbertoino », mentre, invece, furono emanati sotto il regno di Vittorio Emanuele II; spesso si oblia che, in tal tempo, erano assoggettati alla giurisdizio-

ne militare pure gli *assimilati ai militari*, che sono stati, invece, esclusi dal vigente codice penale militare di pace.

Si afferma che i codici penali militari di pace e di guerra sono codici fascisti, ma si dimentica che Presidente della Commissione Reale, che preparò lo schema fondamentale del progetto, fu Pietro De Vico, senatore del Regno dal 1912 e insigne giurista, noto per i suoi sentimenti contrari al fascismo. Con lui collaborarono alti magistrati e illustri professori, taluno dei quali, maestro sommo e venerato da tutti, senza distinzione di partiti, è tuttora vivente. E i vigenti codici, che furono pubblicati dopo ben sedici anni di severi studi, durati dal 1925 al 1941, sono, tranne poche disposizioni, ispirati unicamente al bene-interesse militare, alla tutela delle istituzioni militari, alla difesa della Patria.

Per risolvere le questioni proposte non bisogna obliare questo principio solenne affermato dalla nostra Carta, che non può cedere il passo ad altri pur fondamentali principi, non potendo la libertà, la democrazia, la giustizia tranquillamente vivere e svilupparsi in una Patria indifesa e sconvolta.

Difendere la Patria significa tutelare, in pace e in guerra, i beni, gli interessi militari, dare basi di piena sicurezza agli ordinamenti militari sotto il profilo etico e giuridico, mantenere stretti i vincoli degli appartenenti alle Forze armate, conciliando la libertà col sacro dovere dei cittadini, il ritorno alla vita civile con l'appartenenza non solo platonica, ma viva e palpitante alle Forze stesse.

Il richiamo alle armi può avvenire in qualsiasi momento, per controllo, per istruzione, per mobilitazione, e i richiamati non debbono soltanto rivestire una uniforme militare, ma pre-

sentarsi alle armi con l'antico spirito militare mai deposto.

Ora, in tema di vilipendio e di riforma del codice militare su questo punto, può accettarsi l'opinione di coloro che vogliono devoluto alla giurisdizione ordinaria il reato di vilipendio alla Repubblica, al Parlamento, al Governo, ad una delle due Camere, alla Corte Costituzionale: in tal caso è evidente che non esiste un'offesa diretta al bene-interesse militare. E' ovvio che debba pretendersi dai militari in servizio il rispetto di queste istituzioni costituzionali ch'essi sono chiamati a tutelare; ma per i militari in congedo, tal dovere diretto ed immediato non esiste, donde nessuna necessità giuridica e politica si manifesta per il loro assoggettamento alla giurisdizione penale militare.

A tutt'altra conclusione deve pervenirsi per quel che concerne il vilipendio alle Forze armate e alla Bandiera nazionale, commesso dai militari in congedo. In tal caso è aggredito un bene, un interesse militare, sovrastante anche sui militari suddetti, che alle Forze armate tuttora appartengono, che non sono soltanto legati ad esse da un vincolo puramente ideale, ma altresì da un vincolo reale; tant'è che la loro condotta privata può essere perfino oggetto di esame in sede disciplinare, ed essere repressa pur con la cancellazione dai ruoli militari, mentre poi anche dalle condanne inflitte dal magistrato ordinario, per delitti comuni, possono conseguire la rimozione dal grado e la degradazione.

Come si fa a conclamare la esigenza di sottrarre al giudice militare l'offesa arrecata alle Forze armate e alla Bandiera nazionale, senza spezzare l'armonia stessa dei codici e delle leggi militari?

La campagna di stampa svolta al riguardo disconosce che quasi tutte le grandi nazioni democratiche sono severissime in tal materia. Non parliamo dell'URSS che, in proposito, ha dettato una legge di ferro; non scendiamo nei particolari della legislazione comparata, che dà perfettamente ragione alla nostra tesi; ricordiamo solo il codice militare francese che, in tema di offesa alle Forze armate e alla Bandiera nazionale, è rigorosissimo, e va ben oltre, pervenendo ad assoggettare alla giurisdizione militare tutti i cittadini francesi, uomini e donne, militari o non militari, colpevoli di spionaggio, tradimento e sabotaggio. In tal senso si sono manifestate quasi tutte le delegazioni, compresa quella della Jugoslavia, nelle recenti giornate di studio presso l'Università di Strasburgo, cui ha partecipato anche chi scrive; pertanto a noi sembra che il problema sia stato discusso e avviato in Italia, proprio con un orientamento spirituale e giuridico, in parte contrastante con le leggi di quasi tutti gli Stati democratici.

Per quanto ha riflesso al Presidente della Repubblica, per la soluzione esatta del quesito è necessario considerare la figura del primo cittadino d'Italia, sotto il duplice aspetto di Capo dello Stato per le funzioni civili e di Comandante supremo delle Forze armate, Presidente del Consiglio Supremo di Difesa e depositario della potestà di dichiarare lo stato di guerra deliberato dalle Camere.

Non v'ha dubbio che l'offesa arrecata al Presidente della Repubblica, quale Comandante delle Forze armate, ha per oggetto giuridico un bene militare di altissimo valore spirituale, che deve essere mantenuto vivo e sacro nell'animo di tutti coloro che hanno tuttora doveri militari, siano in servizio o in congedo illimitato. Quando

il vilipendio al Presidente assume il volto suddetto, la repressione deve spettare alla giurisdizione militare.

Noi fino all'ultimo speriamo che i nostri legislatori sappiano gelosamente custodire e tutelare i sentimenti dell'intero popolo italiano, che nelle associazioni combattentistiche e di arma e nei frequenti raduni (di alpini, bersaglieri, fanti, ecc.), sente alto e indissolubile il vincolo che lo lega alle Forze armate.

Siamo sicuri che tutti i soldati d'Ita-

lia desiderano mantenere saldo tal legame, di cui si sentono onorati, non paventando la loro ideale soggezione alla legge penale militare, entro sia pur ristretti limiti: non bisogna sacrificare ideali e sentimenti sacri per favorire quei pochissimi italiani che eventualmente possono rendersi autori di tal vilipendio, in un tempo in cui i valori spirituali in genere, e quelli militari in ispecie tendono a risaltare, dopo tanti avvenimenti che hanno offeso e umiliato l'Italia.

NOTIZIE

Il « Tacan » radar per la radionavigazione aerea.

Il nuovo radar per la localizzazione delle stazioni a terra da parte dei velivoli militari dell'Aeronautica statunitense, denominato « Tacan » (Tactical Air Navigation ossia navigazione aerea a breve raggio), sostituirà nei velivoli della Marina e dell'Aeronautica statunitense il dispositivo Omni-DME adottato nel 1948 dall'Ente per l'aviazione civile. Si ritiene comunque che il nuovo sistema sarà esteso anche ai velivoli commerciali da trasporto, per le sue eccellenti prestazioni che hanno ridotto considerevolmente gli errori di valutazione.

In realtà il « Tacan » è molto simile all'Omni-DME e impiega la stessa radiofrequenza (960-1215 Kc/sec), ma la lettura dei dati viene effettuata su strumenti diversi. Inoltre entrambi costituiscono sistemi radar a breve raggio d'azione (entro i 320 km circa) e forniscono una distanza dalla radiostazione a terra approssimata entro variazioni di 150-180 m. Tuttavia col sistema « Tacan », l'errore direzionale è contenuto entro uno scarto di 1° in luogo dei 3° del precedente apparecchio. Per giunta il « Tacan » non è minimamente disturbato dalle sovrastrutture e dalle relative interferenze ed è pertanto particolarmente adatto ad essere impiegato sulle portaerei.

Annunciata la costruzione di altri quattro sommergibili atomici.

Il programma di nuove costruzioni navali annunciato recentemente dalla Marina militare statunitense per il 1956 prevede l'impostazione di altri quattro sommergibili a propulsione atomica, oltre ai due già scesi in mare ed agli altri due in corso di costruzione.

Unitamente ai nuovi sommergibili atomici, nel 1956 saranno impostate 29 unità, tra cui una seconda portaerei per velivoli a reazione del tipo « Forrestal », mentre altre 26 unità in servizio saranno interamente trasformate secondo i più recenti dettami della tecnica in base all'evoluzione delle flotte da guerra intervenuta negli ultimi tempi per effetto dell'impiego delle nuove armi.

Nuovo materiale antiatomico da costruzione.

Il laboratorio sperimentale della U. S. Forest Products di Madison ha annunciato la realizzazione di un nuovo materiale da costruzione, che si presta all'impiego come materiale da rivestimento per rifugi antiatomici.

Il materiale, che è un laminato leggero ottenuto con fibre di legno impastate con alcune sostanze chimiche la cui composizione non è stata rivelata, è stato battezzato « laminato a diffusione porosa », in quanto permette il passaggio dell'ossigeno e dell'anidride carbonica ed impedisce alle particelle di polveri radioattive sollevate da esplosioni nucleari o termonucleari, nonché ai gas ed ai germi, di penetrare all'interno di una costruzione.

Ha uno spessore di mm 16 circa e può essere in fogli di diversi formati.

A velocità supersonica il caccia-bombardiere « Super Sabre ».

La North American Aviation ha iniziato di recente le consegne all'aviazione tattica (TAF) dell'Aeronautica militare statunitense dei nuovi caccia-bombardieri a getto « Super Sabre », in grado di superare agevolmente la velocità del suono in assetto orizzontale di volo.

Migliorate le condizioni sanitarie dell'Europa.

Dati raccolti e pubblicati dalla Metropolitan Life Insurance Company di New York, dimostrano che le condizioni generali sanitarie dei paesi dell'Europa occidentale, per quanto riguarda l'indice di mortalità, le malattie e la durata della vita, registrano condizioni finora mai verificatesi. Le statistiche e i dati finali sono stati tratti da studi compiuti dalle Nazioni Unite e da altre fonti.

La mortalità, ad esempio, è scesa in Italia dal 12,1 al 9 per mille nel periodo 1946-1954 mentre nel periodo 1937-1939 era del 14 per mille. In Francia dal 13,5 per mille del 1946 si è scesi all'11,9 nel 1954, in confronto al 15 per mille dell'immediato dopoguerra. Una netta diminuzione della mortalità si registra anche in Austria, Belgio, Danimarca, Germania occidentale, Norvegia, Olanda, Portogallo, Spagna, Svizzera, Svezia, Inghilterra e Finlandia. Contemporaneamente molti di questi paesi registrano una più elevata durata media della vita.

Le spese dei turisti americani.

Nel 1954 i turisti americani in Europa e nella zona del Mediterraneo hanno speso circa 352.000.000 di dollari, di contro ai 306.000.000 spesi nelle stesse zone nel corso dell'anno precedente.

Il numero dei turisti ha superato il milione e mezzo, con un aumento generale del 12% rispetto al 1953. L'aliquota più forte delle spese si è accentrata in Francia, con 72.000.000 di dollari da parte di 244.000 turisti americani; seguono — a quanto comunica il Dipartimento del Commercio — l'Italia e la Gran Bretagna con un introito di circa 64.000.000 di dollari ciascuna.

V A R I E

Sommari di Riviste

RIVISTA MARITTIMA

Luglio 1955

G. Montefinale: *Impiego di sistemi elettronici nei lavori geodetici e idrografici*; S. Marsich: *I gruppi di carene e il disegno del piano di costruzione*; F. Grillo: *Ai confini tra materia e vita*; C. Trionfi: *L'Ordine di Malta e la guerra nel Mediterraneo*. Rubriche varie.

Agosto-settembre 1955

N. Naldoni: *Riuscito attacco francese alla baia di Hudson*; L. Candela: *L'amministrazione fiduciaria italiana della Somalia (A.F.I.S.)*; M. Pacelli: *Notizie sulle bombe termonucleari e a fusione*; G. Misciasci: *Il contatore elettronico a decade binaria, come cronografo per misure di piccoli intervalli di tempo, nella determinazione della velocità iniziale dei proiettili*. Rubriche varie.

SUPPLEMENTO TECNICO.

Agosto-settembre 1955

M. Candò: *Carte e portolani radar*; L. Lo Curto: *Un particolare sistema di governo della nave*; S. Marsich: *Sollecitazioni dinamiche di una struttura rigida su due appoggi elastici*; M. Romano: *Un principio nuovo nella determinazione del punto della nave*; A. Marolda: *Studio del Lerbs sulle « eliche moderatamente caricate con un numero finito di pale e con una distribuzione arbitraria della ricolazione »*.

RIVISTA AERONAUTICA

Agosto 1955

R. Gentile: *Paracadutisti e truppe aerotrasportate*; G. Manisco: *Elettrosirene e radiosirene d'allarme*; D. Storti: *Analisi del lavoro e sua applicazione nell'aeronautica militare*; A. Mondini: *Il futuro dell'elettronica*. Rubriche varie.

Settembre 1955

A. Lodi: *I « tests » per la valutazione del personale aeronautico*; F. Manu: *L'aviazione da trasporto nella battaglia aeroterrestre*; A. Giannini: *I ser-*

vizi di informazione aeronautica; V. Samenzi: *Cibernetica a reazione*. Rubriche varie.

RIVISTA L'UNIVERSO

Luglio-agosto 1955

A. Giannini: *La Guiana britannica e il suo assestamento*; A. Gaudio: *Sulle tracce di Marco Polo attraverso il continente indiano*; C. Traversi: *Itinerari di viaggio - La badia della SS. Trinità, Cenobio di saggezza*; N. Rilli: *Terre sconosciute - I Kubitsci*; R. Bosi: *Il problema delle origini dei Lapponi*; G. Caraci: *Fece dunque quattro viaggi Amerigo Vespucci?*; A. De Agostini: *Rio Negro - La terra promessa Argentina*; S. Zavatti: *La conquista dello Zuiderzee*; P. Ghiglione: *Colombia d'oggi*; A. Sciacchitano: *La ionosfera*. Rubriche varie.

BOLLETTINO DI GEODESIA

Luglio-agosto-settembre 1955

G. Salvioni: *Determinazioni astronomiche di longitudine, latitudine ed azimut eseguite a Torre Vignanone e Monte Argentario dall'Istituto Geografico Militare nel 1954*; U. Nistri: *Un procedimento pratico per la esecuzione della triangolazione aerea spaziale*; G. Geri: *Sull'inversione della matrice normale angolare per configurazioni contenenti quadrilateri con diagonali*; G. B. Pacella: *Differenza fra andata e ritorno delle livellazioni geometriche e legge di Gauss*; S. Salinaso: *Il Centro Misure di alta precisione dell'Istituto Geografico Militare*. Rubriche varie.

GIORNALE DI MEDICINA MILITARE

Luglio-agosto 1955

G. Di Matteo: *Rottura traumatica d'idronefrosi ignorata*; G. Piacentini: *Traumatismi cranio-cerebrali aperti*; S. Infantino e P. Ruggeri: *Il fenomeno della morte improvvisa in medicina legale militare*; F. Rilke: *Su un caso di micosi delle vie biliari da candida albicans secondaria a terapia antibiotica*; E. Beatrice: *Contributo clinico all'uso del dicloruro di succinilcolina (scoline)*; M. Cindolo: *Un caso di pancreatite acuta da virus parotideo*; A. Pacitti: *Impiego della farina di carruba nel trattamento di sindromi diarroiche di truppa in campagna*; R. Ruggeri: *Teofilline idrosolubili*; E. Piccoli: *Relazione sull'attività svolta dal Collegio medico-legale nell'anno 1954*. Rubriche varie.